ТВОЙ КРУГОЗОР

А. Н. Томилин

Тайны запаха и вкуса

ИЗДАТЕЛЬСТВО «ПРОСВЕЩЕНИЕ»

SHOUT
SHARE
IT

Annotation

Книга рассказывает о том, как люди учились использовать естественные ароматы и создавать искусственные; раскрывает некоторые тайны кулинарных «обманов»; показывает, как криминалисты расследуют преступления с помощью запахов. Она об удивительном и по-прежнему загадочном мире запахов и вкусов.

- Анатолий Томилин
  - ○
  - ○ ПРЕДИСЛОВИЕ
  - ○ ЧАСТЬ ПЕРВАЯ
    - ■
    - ■ Глава 1. Мир, в котором мы живем
      - ■
      - ■ Величайшие загадки природы
      - ■ Запах как ощущение
      - ■ Что такое вкус
      - ■ Немного об удивительном Фенилтиокапбамиле
      - ■ Сколько в мире запахов
      - ■ Сколько в мире вкусов
      - ■ О доброй горечи и истории борьбы с малярией
      - ■ Молекулярная биология
      - ■ Умами — пятый вкус
      - ■ Немного о едком вкусе
      - ■ Другие ощущения
      - ■ О смысле жизни и о том, как запах помогает основному инстинкту
      - ■ Запах как визитная карточка
      - ■ О мнениях и немного о книге Тита Лукреция Кара
      - ■ О молекулах-шариках и молекулах-«головастиках»
      - ■ Что придумал профессор Ружичка
      - ■ Наш «запаховый паспорт»
      - ■ О древних жрецах, браминах и… ведьмах
      - ■ Фантастика и реальность наших дней
      - ■ Китайские мандарины и ароматы
      - ■ Во имя Богов…
    - ■ Глава 2. Загадочная палитра

- Спектр ароматов
- Вот бы построить единую теорию запаха и вкуса
- Существуют ли ароматы без запаха
- Химический язык запахов
- «Вещество испуга»
- Немного о социальной психологии
- Сигналы, касающиеся и нас с вами
- Приказы, не поддающиеся осмыслению
- Якобсонов орган
- Феромоны — XXI век
- Немного о липидах, нуклеотидах, пептилах и стероидах
- Тихое оружие

- Глава 3. Споры о вкусах
  - Немного о том, каким должен быть пёс Мухтар
  - Что требуется от хорошей розыскной собаки
  - Сила запаха и его зависимость от нюхающего
  - Споры о вкусах
  - Немного о рецепторах вообще и об их свойствах
  - И также немного об анализаторах и сенсорных системах
  - Наши претензии к Создателю

○ ЧАСТЬ ВТОРАЯ

- Глава 4. Обоняние
  - Немного о терминологии
  - Чудеса живого мира
  - «Обонятельный снаряд»
  - Внешнее орудие обоняния
  - Древний врач Алкмеон Кротонский
  - Путь запаха
  - Органы обоняния
  - Нобелевская премия за открытия в области обоняния
  - Вкусовые рецепторы — сколько их?
  - Язык и его «вкусовая карта»

- Глава 5. «Собачий нюх»
  -
  - Случай со студентом Стивеном Д.
  - Нюх как профессия
  - Про мою тётку и её удивительную профессию
  - Профессия — «нюхач»
  - Джордж Олдрич — телохранитель астронавтов
  - Одорология
  - Что такое пороговая чувствительность
  - Иркутская история
- Глава 6. О техническом прогрессе и об электронном анализаторе запахов
  -
  - Зачем нам ещё один анализатор
  - Немного о названии
  - Сенсорные технологии
  - Немного об оксидах
  - «E-nose» — «Электронный нос»
  - О линейке запахов и о неподкупности «E-nose»
  - Как работает «E-nose»
  - Сегодня и завтра «E-nose»

○ ЧАСТЬ ТРЕТЬЯ

-
- Глава 7. Природные ароматы для здоровья
  -
  - Зелёный мир
  - Сначала об «эфирных маслах», которые вовсе маслами не являются, а потом об их взаимодействии с организмом
  - Из истории фармацевтики
  - Немного о фармакологии и фармакопее
  - Как лечились наши предки
  - Первые русские лечебники
  - Что такое ароматерапия
  - Немного об истории термина
  - Хронология ароматерапии
  - Французская школа и аромакология
  - Русская ароматерапия
  - Аэрофитотерапия
  - Натуральные и синтетические эфирные масла

- Глава 8. Ароматы и парфюмерия
  -
  - Ароматы Древнего мира
  - Немного о древних банях и традициях мытья и стирки
  - Те, кто жил не во дворцах
  - Простые нравы варварского мира
  - Почему варвары не любили мыться
  - Средневековье
  - Возрождение
  - Немного о личной гигиене
  - Мэтр Рене — парфюмер королевы
  - «Eau de Cologne» завоёвывает мир
  - И у великих людей бывают свои маленькие слабости
- Глава 9. «Отцы» современной парфюмерии
  -
  - Парфюмеры и кутюрье
  - Ухищрения
  - Химия ароматов
  - Немного о химическом синтезе
  - Органический синтез
  - Душистые эфиры
  - Аромат сирени рождается из… скипидара!
  - Немного о пиненах
  - Духи
- Глава 10. Дар Богов
  -
  - Обоняние + память = «нюхач»
  - Николас Мамунас
  - За «органом»
  - Эрнест Бо — человек и парфюмер
  - Немного про альдегилы
  - Её звали просто Коко
  - «Волшебный нос» Франции
  - «Coty Chypre». Год создания: 1917
  - Парфюмер Жак Герлен. Духи «Guerlain Shalimar». Год создания: 1925
  - Потомственные «носы» династии Фресс
  - Как «Букет императрицы» превратился в «Красную Москву»
  - Ольфактивная пирамида Марка Бакстона «Comme des Garcons 2». Год создания: 1999
  - Ольфактивная концепция и кино

- Глава 11. О вкусах спорят
  -
  - Как смешиваются вкусы
  - Древнее учение индийских целителей
  - Вкусы радости и страха
  - О том, что мы знаем пока на «тройку с минусом»
  - Сложная практика дегустации вина
  - Тренировка вкуса
  - Четыре чувства — единый вкус
  - Пища будущего
  - Пищевые добавки
  - Усилители вкуса и аромата
- ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Анатолий Томилин
ТАЙНЫ ЗАПАХА И ВКУСА

ТВОЙ КРУГОЗОР

А. Н. Томилин

Тайны запаха и вкуса

Иллюстрации Е. В. Станиковой

МОСКВА
«ПРОСВЕЩЕНИЕ»
2011

ПРЕДИСЛОВИЕ

Мы редко задумываемся над тем, как ориентируемся в окружающем мире, какими чувствами наградила нас природа и как мы ими пользуемся. Давайте вспомним, сколько у нас таких чувств. Главное из них, конечно, зрение. Около 90 % информации мы получаем с помощью глаз. Затем следуют слух, обоняние, вкус, осязание и чувство гравитации (чувство, сравнительно недавно вышедшее на важный рубеж нашей ориентации). Всего получается шесть чувств. К ним мы привыкли, считаем естественными и редко думаем о том, что у живых организмов они могут существенно различаться. Различаться по мере нужности, по восприятию и по силе. Так, орёл видит добычу, будь то хоть мышка, с высоты в километр, а у ночных животных зрение такое острое, что позавидует любой прибор ночного видения. В то же время существуют и абсолютно слепые животные.

Перейдём к слуху: вы наверняка замечали, что наши четвероногие питомцы — собаки слышат шаги хозяина или хозяйки ещё с улицы, задолго до их появления у двери квартиры. Человек же наделён от природы не такими чувствительными ушами.

О свете и зрении, о звуке и слухе мы многое знаем. Физику света и звука изучаем в школе. А как обстоят дела с остальными чувствами? Возьмём хотя бы обоняние. Ну-ка, ну-ка… Что такое запах, какова его природа, как мы различаем запахи и много ли их в мире? А вкус? Почему, например, без аппетитного запаха пропадает вкус самого привлекательного на вид блюда? Пожалуй, ни на один из заданных вопросов исчерпывающего ответа у нас с вами нет. Мир запахов и вкусов до сей поры загадочен и полон тайн. О таких простых, казалось бы, чувствах мы знаем до обидного мало.

Вот о том, как люди постепенно стали разгадывать эти загадки, как учатся использовать невидимые и неслышимые сигналы запахов и разнообразные ощущения вкуса, пойдёт речь в этой книге.

Я хотел бы показать, какая бездна интересного и непознанного таится в простом аромате полевого цветка или в запахе набегавшегося на прогулке вашего любимца — пса. Рассказать о неуловимых ароматах, о запахах страха и запахах смерти. Я постараюсь поведать вам, как люди учились использовать естественные ароматы и создавать искусственные; как криминалисты по запахам раскрывают преступления и зачем специальные инспекторы запахов обследуют салоны новых

автомобилей и космические аппараты. Наконец, я попробую раскрыть вам некоторые тайны кулинарных обманов, которыми нас потчуют хитрецы повара…

Но чтобы узнать всё это, вам придётся внимательно прочитать эту книжку. А тем любознательным, у кого возникнут дополнительные вопросы, я искренне посоветую поискать и почитать другие, более трудные научные книги, посвященные тем же вопросам. Главная моя задача — заинтересовать вас. Вдруг кто-то из читателей станет великим врачом или биохимиком и откроет секреты вкуса и обоняния, которые всё ещё скрыты от нас.

ЧАСТЬ ПЕРВАЯ

Глава 1. Мир, в котором мы живем

Величайшие загадки природы

Задумывались ли вы, что такое запах? Сколько в мире запахов? Как они распространяются и как мы их улавливаем? Думаю — вряд ли. А приходило ли вам в голову подумать о вкусе? Почему одно — горькое, другое — сладкое?.. Тоже сомнительно. Между тем и то и другое представляет собой огромный, а главное — ЗАГАДОЧНЫЙ мир…

Тысячи лет человек, живя среди ароматов и разнообразных вкусовых ощущений, почти ничего о них не знал, то есть чувствовать-то их, конечно, чувствовал, а вот что это такое, как воспринимаются ароматы и почему один вкус привлекает, а другой отталкивает, не понимал.

До сей поры не могут учёные разгадать природу вкуса, что, между прочим, особенно важно в наш «синтетический век». С запахом же дела обстоят ещё сложнее. Пока не очень понятно, как мы различаем ароматы окружающего мира, как они действуют на нас и почему мы их помним. Люди лишь сравнительно недавно

поняли, для чего вообще существует у нас способность распознавать запахи. Главное же: что такое запах? Не обоняние как процесс обнаружения того или иного аромата, а сам ЗАПАХ? Как описать его природу физически?

Свет и звук имеют точное и конкретное понятие. Свет — это электромагнитные волны разной длины. Известны их основные характеристики: диапазон волн видимого света от 380 до 760 нм (диапазон частот от $7{,}5*10^{14}$ до $4{,}0*10^{14}$ герц). Воспринимается человеческим глазом как цветовой спектр от фиолетового до красного. Знаем мы и скорость распространения световых волн — примерно 300 000 км/с.

Ещё лучше знакомы мы и со звуком — упругими колебаниями в газах, жидкостях и твёрдых телах. Их диапазон, который слышит наше ухо, от 16 герц примерно до 20 килогерц. Скорость распространения в воздухе (примерно километр в секунду) меньше, чем скорость распространения в жидкостях, а в жидкостях меньше, чем в твёрдых телах…

Даже о вкусе — родственнике ароматов мы можем сказать, какое конкретно ощущение он создаёт — сладкое, солёное, кислое или горькое… А что мы можем сказать о запахе? Увы!.. Физического представления о запахах у нас пока нет.

Более того, сказав «красный цвет», мы тут же представляем себе его окраску (так же и со звуком), а вот для определения запаха, например цветочного аромата, нам надо непременно дополнить его названием цветка — розы, ландыша, сирени или чего-то иного, но не менее предметнознакомого. Не назвав вещества или предмета, которым этот запах свойствен, охарактеризовать его вряд ли удастся. Иногда в разговоре мы пытаемся обобщить запахи, объединяя их в группы родственных образцов, например: это цветочный или фруктовый аромат, это запах кухни или иных менее благовонных помещений. Но вообразить, представить себе запах в отрыве от предмета практически невозможно. Мы не представляем, как и с какой скоростью распространяются запахи, не знаем точно их носителей… Иначе говоря, ЧТО ТАКОЕ ЗАПАХ, мы не знаем.

Со вкусом полегче. Ещё древнегреческий философ Аристотель разделил все вкусы на четыре группы: сладкий, горький, солёный и кислый. Все остальные он считал их сочетаниями.

И до сегодняшнего дня во вкусовом диапазоне от мороженого до квашеной капусты и порошка хины для европейцев в принципе мало что изменилось…

Вкус — это, скорее всего, химическое ощущение. Проводником химических сигналов выступают чувствительные клетки, расположенные на языке и в глотке. Может быть, так же определить и запах? Однако главная трудность заключается в понимании способов распространения запаха и вкуса. Вкус — это непосредственное соприкосновение химического вещества с чувствительной клеткой. А запах? Если это такие же молекулы химических веществ, то как они распространяются в атмосфере или в воде? С какой скоростью? Почему им не мешают молекулы воды и воздуха?..

Запах как ощущение

Стандартное определение гласит, что запах — это ощущение, которое возникает при воздействии пахучих веществ на чувствительные клетки слизистой оболочки носа. В целом всё кажется ясным, но есть над чем и призадуматься. Прежде всего над весьма неопределённым термином «ощущение».

Специалисты считают, что пахнет всё. Запах — это как бы непрерывное выделение (типа испарения) частиц-молекул любым материальным телом, будь то представители животного, растительного или минерального мира. Но это испарение лишь тогда становится запахом, когда его частицы-молекулы попадают в наш обонятельный орган и дальше воздействуют на мозг, вызывая определённые ощущения. Всё оказывается не так-то просто. Тут и частицы-молекулы, и обонятельный орган со своим строением и рецепторами, и мозг, в котором рождается ощущение или «образ запаха»… Очень уж зыбкое понятие это самое ощущение. У вас оно может быть одним, у меня — другим. Ощущение — штука индивидуальная.

Беда ещё и в том, что разные вещества могут иногда пахнуть совершенно одинаково. А бывает и наоборот, когда одно и то же вещество меняет запах в зависимости от его концентрации… Хотите пример? Пожалуйста: запах бесцветной синтетической жидкости ионона (применяется в парфюмерии) в концентрированном состоянии напоминает аромат кедра. Но стоит её разбавить, как запах изменится и превратится в запах фиалок. Разбавить ещё — и смесь запахнет ирисами…

Или другой пример: в медицине и в парфюмерии очень важен мускусный запах. Натуральные вещества — источники этого запаха — добывать трудно и дорого. Поэтому химики создали его заменители. Синтетика пахнет неотличимо от естественного мускуса, но… имеет совершенно другие химические формулы. Как это происходит и почему?

К сожалению, пока многие явления, связанные с запахом, не поддаются объяснению. Мы так и не знаем, почему вещества вообще пахнут, что представляет собой сам запах, не говоря уж о многочисленных секретах обоняния. И хорошо бы понять, зачем нам вообще дана способность различать запахи.

Ещё об одной любопытной загадке в области вкусов (не исключено, что и запахов) — некоторые их свойства передаются по наследству…

Что такое вкус

В принципе объяснить, что такое вкус, пожалуй, не легче, чем объяснить, что такое запах. Этим занимались ещё в античные времена. Однако в XX веке началось небывалое переселение народов, смешение обычаев и нравов. Выходцы из Юго-Восточной Азии вместе со своим бытом привезли и свои традиционные кухни. Скорее всего, они-то и поведали европейцам, что восточные люди и азиаты издавна выделяют не четыре, а пять, а

то и шесть вкусов (если согласиться считать острый или едкий вкус за самостоятельное ощущение). Тоже, конечно, невелик набор. Разумеется, в терминологии профессиональных дегустаторов (специалистов, кто пробует пищевые продукты: чай, кофе, вино и т. д.) количество названий вкусов больше. Но строгие учёные считают, что их термины смешанные и подчас больше относятся к ароматам, чем к вкусам.

Немного об удивительном Фенилтиокапбамиле

Интересно, что в первой половине XX века было открыто химическое соединение, привлёкшее к себе внимание различных исследователей в области химии, биологии, психологии и других наук. Вещество получило название «фенилтиокарбамид». Странность его заключалась в том, что одним людям он кажется безвкусным, а другим — очень горьким. Но ещё более удивительным оказалось то, что восприятие фенилтиокарбамида на вкус зависит только от наследственности человека и передаётся из поколения в поколение.

Сколько в мире запахов

Считается, что средний человек способен различать примерно до 5–7 тысяч ароматов в зависимости от того, какое у него обоняние. Много это или мало?

Говорят, всё познаётся в сравнении. Собаки, например, способны разобрать более миллиона запаховых оттенков.

Представляете, насколько богаче нашего ароматный мир четвероногого друга, с которым вы после школы идёте на прогулку? Не зря он нюхает и нюхает землю. Вот бы рассказал, что вынюхал, — то-то была бы история (сравните 7 тысяч и миллион)…

Даже у обычных поросят нюх в сотни раз острее нашего. А возьмите слона — грубая, толстокожая громадина с нелепым хоботом, а «обоняние» в десять раз лучше, чем у любой собаки, принятой за эталон.

Получается, что мы, люди, находимся едва ли не в самом конце списка природных «нюхальщиков». За что же такая несправедливость?

Но не грустите: Природа — умница. Она дарит всем своим детям то, в чём они больше нуждаются. Для бессловесных представителей животного мира умение различать нужные запахи со всеми оттенками — жизненная необходимость. Химические сигналы — мощное средство информации. Они заменяют животным речь, письмо, даже арифметику. Посмотрите внимательно, как нюхает ваш пёс на прогулке землю, столбики, стволы деревьев… Миллионы запахов рассказывают ему, кто здесь был, большой или маленький, свой, знакомый или чужак, сколько собак пробежало мимо, оставив свои метки. Запахи говорят о здоровье животного, о его настроении, о том, что съел, было ли вкусно или не очень… Да мало ли о чём интересном могут они поведать! Надо только суметь их распознать и… обменяться информацией. Вот тут-то ваш четвероногий друг и поднимает заднюю ножку или присаживается… Не мешайте ему, не дёргайте за поводок. Он занят важным делом — он общается…

Однако тонкий нюх вовсе не означает ощущение всех запахов без разбора. Обоняние — чувство избирательное. Одни запахи вызывают у наших братьев меньших ответные действия, другие —

нет, третьих они вообще не ощущают.

Однажды был проделан такой опыт: часть цветущего луга полили бензином и выпустили пчёл. Так вот, крылатые труженицы собирали нектар со всего луга, не обращая никакого внимания на то, что часть его была испорчена. Скорее всего, пчёлы и не чувствовали бензин. А тонкий цветочный аромат, на который они были изначально нацелены, даже сквозь бензиновую вонь звал их к себе…

Бабочкам тутового шелкопряда или большого павлиньего глаза не нужно различать запахи нефти, бензина, ацетона и других синтетических веществ. Они их и не чуют. Зато нежный, едва ощутимый аромат самки самцы этих бабочек улавливают за километры и летят, летят, борясь с ветром, летят до изнеможения или… до встречи.

Сколько в мире вкусов

Это некорректно поставленный вопрос. Каждый может ответить, что количество их бессчётно, и будет прав. А вот сколько существует основных, базовых вкусов в природе — так было бы спросить правильно.

Количество основных, или базовых, вкусов от древних греков (в частности, со времён уже знакомого нам Аристотеля) и до наших дней особо не возросло. Как было, так и осталось: четыре основных вкуса в традиционной европейской культуре и пять (ну шесть) у лакомок Юго-Восточной Азии. Немного. Так давайте перечислим хотя бы то, что знаем наверняка с аристотелевских времён, и попробуем понять, что есть что…

Первым идёт вкус солёный. Его стандартный носитель — хорошо всем известная поваренная соль, хлорид натрия. Солёный вкус считается вкусом минералов, а не растений. Потому в растительном мире в качестве основного вкуса его встретишь редко. Говорят, есть ирландский солёный мох, в пустынях встречается горько-солёная не то трава, не то колючка (её даже верблюды не едят, сам пробовал угощать), есть солёные морские водоросли.

Соль нужна живому организму. Некоторые травоядные ищут солончаки и приходят лизать соль.

Солёный вкус в небольших дозах улучшает аппетит и помогает организму переваривать пищу, способствует росту тканей и задерживает воду в теле. Но злоупотреблять им не стоит, может заболеть живот. Некоторые врачи считают, что избыток соли ухудшает работу органов чувств усиливает образование морщин, портит зубы и от него можно даже

полысеть.

Солёный и кислый вкус порой бывает легко спутать (обратите внимание, когда едите щи из квашеной капусты). Иной раз бывает трудно понять, какой вкус сильнее. Дело в том, что одни едоки любят посолонее, другие — покислее. Так же как одни предпочитают щи с чёрным хлебом, другие (вроде меня) — с круто сваренной гречневой кашей. Ведь о вкусах не спорят… (Я буду часто повторять эту поговорку, уж не взыщите, тема у нас такая.)

Итак — вкус кислый! Любители химии (и даже те, кто химию терпеть не может) знают, что простейшим индикатором кислотности или щёлочности водных растворов является лакмусовая бумажка. Она меняет свой цвет с розового на синий в зависимости от того, в какую среду попадает. А вообще кислотность или щёлочность растворов измеряется водородным показателем pH (potential hydrogen), который показывает уровень концентрации ионов водорода в растворе.

Наш организм более, чем на 70 % состоит из воды, поэтому всё, что меняет её состав и кислотность, всегда чувствуется. И нарушение равновесия — одна из причин многих заболеваний. К сожалению, этому способствуют и ускоряющийся темп жизни, и некачественные продукты (мы ещё поговорим о них ниже): всевозможные полуфабрикаты, выпечка с избытком сладких пищевых добавок, синтетические напитки — всякие там колы, тоники — и, конечно, сигареты и алкоголь. А натуральную пищу: свежие овощи, фрукты и орехи, которая создаёт в организме щелочную среду, мы едим всё меньше.

В кислой среде с удовольствием живут и размножаются всякие вредоносные вирусы и бактерии. А в щелочной среде они гибнут. Но удалять избыток кислот организму трудно. Потому и возникают у нас различные недуги.

Перейдём к сладкому вкусу. О нём сказано много хорошего: сладкий вкус стимулирует рост всех тканей организма, способствует долголетию, благоприятно действует на все органы чувств и помогает шевелить мозгами. Он снижает жажду, укрепляет здоровье. Считается также, что сладкий вкус пищи способствует росту кожи, волос, хорошо влияет на голос и даёт заряд бодрости.

Обычно о его наличии говорит присутствие в пище Сахаров. Но такое же ощущение возникает от глицерина, от некоторых белковых веществ и аминокислот. Носителями сладкого вкуса могут быть не только сахара, но и сорбит с ксилитом.

Ксилит — сладкое вещество, как сахароза. Пищевой сорбит вдвое менее сладок. И тот и другой врачи рекомендуют вместо

сахара людям, больным ожирением и сахарным диабетом. Оба препарата нетоксичны, т. е. считаются неядовитыми. Сорбит обладает некоторой питательной ценностью, так как немного вырабатывает фруктозу в организме, но на уровень сахара в крови практически не влияет.

Наконец, горький вкус. Горечь, как и сладость, воспринимается G-протеинами (G-протеины — это высокомолекулярные белки, которые помогают проводить сигналы внутрь клеток).

В доисторические времена, возможно, наши предки отождествляли неприятное ощущение горечи с некоторыми растениями, опасными для жизни. (Горький вкус довольно широко распространён среди растений, например, у алоэ и барбариса, ириса, хризантемы, одуванчика и других.) Возможно, с тех далёких времён осталось у нас в генетической памяти впечатление, что всё неприятное — горькое. Это, конечно, из области предположений, хотя большинство растительных алкалоидов действительно одновременно токсичны и горьки и в принципе эволюционная биология имеет некоторые основания прийти к такому заключению.

О доброй горечи и истории борьбы с малярией

Что такое малярия, вы, наверное, слышали. Это очень противная болезнь с приступами лихорадки. А переносят её малярийные комары. Бороться с нею врачи начали ещё в середине XVI века. Один миссионер, монах-иезуит, работавший в Перу, узнал, что индейцы от малярии жуют горькую кору вечнозелёного хинного дерева и она помогает. Это очень невкусно — не зря хина считается эталоном горького вкуса. Но в Европе хинные деревья не росли. Только в 1834 году химик Пеллетье выделил алкалоид хинин — активное начало этого средства. Ещё двадцать лет спустя совсем юный, восемнадцатилетний Уильям Перкин (впоследствии знаменитый химик-синтетик) попробовал синтезировать хинин, но тщетно. Вместо чудо-лекарства у него получился первый синтетический краситель.

Чтобы выяснить строение молекул хинина, понадобилось ещё почти сто лет. Химики испробовали тысячи разных горьких составов. Некоторые из них удалось использовать как заменители хинина. Но недобитый паразит, вызывающий болезнь, мутировал и приспособился к синтетическим лекарствам. Врачи и фармацевты в отчаянии буквально опускали руки… Помогли предки. В одном из древних китайских травников среди средневековых рецептов нашлись заметки известного целителя

Ли Ши Чена (он жил во второй половине XVI века). И там говорилось, что от малярийной лихорадки помогает экстракт растения Кин Хао. Но и это ещё не было выходом. Непонятно было, что это за растение (позже выяснилось, что оно близко к нашей полыни) и какими имеющимися в нём веществами оно убивает микробов. Фармацевты продолжали поиски активной составляющей лекарственного вещества. Наконец, в 1970 году её установили. Это было очень редко встречающееся в растениях природное соединение: дорогое, неустойчивое и плохо растворявшееся в воде. Нет, и это была не панацея…

И тогда на помощь пришёл органический синтез. Химикам-синтетикам удалось всё-таки создать стабильные аналоги капризного горького соединения. Причём некоторые из этих аналогов оказались при лечении даже более эффективными, чем природные.

Молекулярная биология

Так называется комплекс наук, которые изучают живые клетки и их составные части (органеллы). Молекулярная биология изучает, как хранится генетическая информация, как она передаётся по наследству, а также молекулярное строение и функции нерегулярных белков (тут надо пояснить, что белки — это высокомолекулярные природные соединения, которые являются основой живых организмов. Они выполняют все химические реакции в клетках и превращают химическую энергию в механическую работу. А высокомолекулярными называют соединения из больших молекул, имеющих в своём составе тысячи и тысячи атомов). Молекулярная биология с помощью физико-химических методов и сложной современной аппаратуры изучает все жизненные процессы организма, в том числе дыхание и обоняние.

Умами — пятый вкус

Пятый вкус — умами — подарили нам китайская и японская культуры приготовления пищи. Специалисты называют умами вкусовое ощущение, которое производят свободные аминокислоты, в частности глутаминовая кислота. В китайской и японской культурах вкус умами известен и используется очень давно. Глутаминовой кислоты много в грецких орехах, винограде, помидорах, грибах. Есть и в свежем мясе и в рыбе, но в меньшем количестве. Чтобы дать понять европейцам вкус умами, наши дегустаторы сравнивают его со вкусом и ароматом острых сыров,

таких, как пармезан и рокфор. Но лучше всего он ощущается в соевом и рыбном соусах и в блюдах, приготовленных из ферментированной и выдержанной пищи.

В больших российских городах последние годы стала популярной японская кухня. В ней немалым успехом пользуется мисо. Это ферментированная бобовая паста, составная часть национальной японской кухни. В смесь из варёных и размятых соевых бобов добавляют соль и солод (пророщенные и забродившие зёрна риса, пшеницы или ячменя) и всю массу подвергают ферментации.

Смесь, превращённая в пасту, может бродить и храниться и неделю, и месяц, а то и год и считается надёжным консервантом. Даже сырая рыба, смешанная с мисо, сохраняется неделями. Мисо богат белками, в нём есть лецитин, глутаминовая кислота, витамины группы В и множество микроорганизмов, которые регулируют работу кишечника. Мисо, как и рис, считается основой японской традиционной кухни. Ни один домашний стол не обходится без него, будь то завтрак, обед или ужин.

Немного о едком вкусе

Есть ещё понятие острого, пряного и ароматически едкого вкуса. Его так и называют — ЕДКИЙ ВКУС. Зависит он от различных ароматических масел в определённой группе растений и трав. Многие из них весьма полезны и используются в качестве пряностей. Едкий вкус стимулирует аппетит, способствует пищеварению и даже убивает паразитов.

Пища, которую употребляли наши европейские предки начиная с каменного века и почти до эпохи великих мореплавании и открытий южных стран, была на редкость пресной и невкусной. Хлеб, немногочисленные овощи, мясо да рыба. И никаких вам пряных добавок. Немудрено, что, когда восточные торговцы привозили мешочки с перцем и гвоздикой, они стоили бешеных денег. А потом в страны, жаркие и обильные пряностями, борясь со штормами, поплыли корабли. Сквозь бури они добирались до благословенных земель. За гроши набивали трюмы восточными пряностями и отчаливали в обратный путь. Бывало, что из дюжины судов назад возвращался один, но с грузом.

Вы можете спросить, стоило ли рисковать жизнью ради перца с горчицей. Считалось — стоило. Груз одного возвратившегося корабля из двенадцати окупал плавание всех… Жареная и варёная еда, сдобренная пряностями, ни в какое сравнение не шла с той, к которой привыкли европейцы. А ведь пища — это

одно из удовольствий земной жизни… К типичным едким растениям относятся: базилик, перец, лавровый лист, кардамон, корица, гвоздика, кориандр, тмин, хрен, горчица, лук, мята, чабрец, валериана и многие другие.

Едкие добавки очищали рот (ведь ни зубных щеток, ни зубной пасты люди не знали), очищали пищу. Случалось, вызывали насморк и слёзы. А предки (и женщины, и мужчины) любили поплакать. Считалось, что слёзы усиливают чёткость восприятия событий и мира. Перец и лавровый лист с другими добавками убивали глистов и микробов, уменьшали застой крови и образование кровяных сгустков — тромбов в сосудах. Но при злоупотреблении едкими и пряными добавками они могли привести и к слабости и изнеможению. Переев, можно потерять сознание, упасть в обморок, ослабеть.

Другие ощущения

Конечно, как музыкальное произведение не ограничивается семью чистыми нотами, а художественное полотно — семью базовыми цветами, так и вкусовые ощущения чрезвычайно разнообразны. Кроме основных вкусов, можно выделить и другие ощущения. Например, хорошо всем знакомый жгучий вкус редьки, перца, горчицы. Мы его не относим к базовым вкусам, поскольку физиологи до сих пор не нашли вкусовых рецепторов, специализированных на жгучем вкусе. Он скорее связан с веществами, которые возбуждают «тепловые» рецепторы. А они, в свою очередь, действуют на ветви тройничного нерва, создавая впечатление жгучего вкусового ощущения.

Существует и понятие терпкого, вяжущего ощущения. Оно знакомо тем, кто пробовал ягоды черёмухи, тёрна, богатые дубильными веществами, танином и белками.

Думаю, что знаком кое-кому и «жирный» вкус. Он не так ярко выражен, как основные пять вкусов, но многими воспринимается достаточно отчётливо.

Если вы в падении разбивали нос, то наверняка чувствовали во рту металлический привкус крови. Чувствуется он и в пище, которая лежала в латунных банках или которую брали потёртыми ложками и вилками из медных сплавов — мельхиора или нейзильбера (потому их и покрывают тонким слоем серебра). Бывает, что металлический привкус во рту возникает и при некоторых заболеваниях.

О смысле жизни и о том, как запах помогает основному инстинкту

В чём же главный смысл запахов? Зачем с древнейших времён (шутка ли, едва ли не с начала жизни на матушке — земле) прежде других чувств все живые существа были наделены обонянием?..

Кстати, вы никогда не задумывались, в чём смысл жизни? Я не говорю о философском или религиозном понимании смысла жизни, — о морали, об этике. Это другие темы. Мой вопрос касается лишь жизни чисто в физиологическом смысле. Какой главный инстинкт заложен природой в любое живое существо? Подумайте — это всегда полезно…

Начните с утверждения безусловного — все мы смертны! Каждому живому существу отведено определённое время на существование, после чего любой индивид из жизни уходит. Но жизнь продолжается. У нас родятся дети, у кошки — котята, у собаки — щенки, у коровы — телята. Птицы высиживают птенцов. Большие и маленькие рыбы откладывают икру, из которой выклёвываются мальки, вырастающие в таких же взрослых рыб… И ни у одной селёдки никогда не вылупится из икринки телёнок, и ни одной кошке не удастся принести щенков. Как же удаётся всем нам сохранять свой вид и, продолжая род, сохранить своё «Я»?..

Ответ прост: путём воспроизведения. Всё живое передаёт по наследству свой генофонд потомству. И в этом заключается СМЫСЛ ЖИЗНИ. Воспроизведение и сохранение своего рода — это ОСНОВНОЙ ИНСТИНКТ всего живого.

Думаю, сегодня все знают, что воспроизведение (или размножение) живых существ возможно двумя путями: бесполым и половым. Бесполый — это деление одноклеточных организмов: одного — на два, два — на четыре, четыре — на восемь и т. д. А половой — это слияние женских и мужских половых клеток. Это значит, что, во-первых, живые существа должны делиться на самок и самцов, а во-вторых, самки и самцы должны узнавать друг друга. Как же это делать? Как, например, селёдке-самке распознать селёдку-самца или хищную рыбу, прикидывающуюся селёдкой, если все они очень похожи? Вот тут-то и помогает запах. Оказалось, что самцы и самки отличаются гормонально. И по выделяемым ими химическим сигналам — по запаху — без труда распознают друг друга, а тем более обманщицу-хищницу.

Запах как визитная карточка

Как это ни покажется странным, но социальным поведением (в том числе и привлекательностью) большинства живых существ управляют именно химические сигналы, т. е. ЗАПАХ. Социальные

(общественные) насекомые типа ос, пчёл, муравьев, термитов посылают и получают химические сигналы, которые говорят им точно, что делать, куда идти и как вести себя в течение дня.

Млекопитающие и вообще позвоночные животные полагаются на ароматы, чтобы определить, где находится еда, обозначить свою территорию, опознать родичей и найти пару. Для четвероногого представителя животного мира запах — как визитная карточка. Обнюхивая оставленную пахучую метку, собака, к примеру, легко отличит родственника по породе, знакомого от незнакомца, определит и многие другие признаки «автора» оставленной метки.

По сравнению с другими млекопитающими мы с вами обращаем мало внимания на запахи. По статистике, они дают всего около 2 % всей информации об окружающем мире. Мы воспринимаем его в основном по зрительным образам и по звукам.

За что же мы так обделены Создателем? Ведь некоторые вполне нормальные люди вообще не ощущают целого ряда запахов… Но и в нашем арсенале есть немало ароматов, которые действуют на наши эмоции — клонят в сон или, наоборот, возбуждают, вызывают в памяти давно минувшее или начисто отшибают память…

О мнениях и немного о книге Тита Лукреция Кара

Много лет назад, ещё до начала нашей эры, жил в Римской империи поэт Тит Лукреций Кар. Он написал большую философскую поэму «О природе вещей», которая сохранилась до наших дней. В своём произведении поэт и философ не обошёл стороной и вопрос о природе запаха.

Лукреций считал, что всё в мире складывается из мельчайших частиц (сегодня мы назвали бы их атомами). Полагал, что и каждый аромат состоит из крохотных частиц особой формы и что в носу у нас имеется множество лунок, каждая из которых соответствует форме частицы только одного определённого запаха. Правда, классификации этих запахов-ароматов мудрый римлянин не дал…

О молекулах-шариках и молекулах-«головастиках»

Не спешите улыбаться наивности древнего мудреца. Знаменитый древнеримский политик Марк Туллий Цицерон, современник Лукреция, признавал, что в поэме «О природе вещей» он видит «многие проблески гения, а также и немалое искусство».

Интересно, что и до сей поры среди специалистов имеются сторонники так называемого «принципа ключа и замочной скважины», т. е. предположения, что молекулы пахучего вещества действительно обладают разной формой и строением и что в каждом носу на самом деле имеются лунки разной формы. Попадая в подходящую лунку, соответствующие молекулы создают в мозгу впечатление того или иного запаха.

Так, молекулы в виде шариков, предполагалось, должны создавать в сознании запах камфары, а молекулы, похожие на головастиков, отзываются в нашем мозгу запахом цветов…

Есть и другое мнение, утверждающее, что органы обоняния поглощают или всасывают (иначе — адсорбируют) из окружающей атмосферы (или жидкости) различные вещества и как-то их распознают. Вот только как?..

Некоторые учёные считают, что наш нос улавливает колебания молекул разных веществ (вроде как глаз различает

колебания разных световых волн.

А существуют чисто химическая и физическая (электромагнитно-волновая) теории запахов. Есть и другие…

Мнений и гипотез множество. А это означает, что до истины ещё впереди долгий путь. И мы, строго говоря, пока не очень-то представляем себе саму природу запаха, хотя и научились его неплохо использовать и даже создавать новые, синтетические ароматы…

Что придумал профессор Ружичка

Почти сто лет назад швейцарский химик-органик, Нобелевский лауреат, профессор Утрехтского университета Леопольд Ружичка (с 1958 года иностранный член Академии наук СССР) выдвинул любопытную гипотезу о механизме обоняния. Он предположил, что ответственная за него область носа покрыта особой жидкостью, содержащей в себе осмоцепторы (т. е. химические вещества, «захватывающие запах». При этом каждый осмоцептор смешивается только с определёнными группами атомов). Получившиеся в носу новые вещества воздействуют на соответствующие нервные окончания и вырабатывают сигналы, которые по нервам отправляются в мозг, где и создаётся ОЩУЩЕНИЕ ЗАПАХА…

Новые вещества, получившиеся в носу, нестойки. И потому запах в ноздрях «не задерживается». Очень сильный запах может массой своих молекул захватить все осмоцепторы. И тогда он вообще перестаёт нами восприниматься, т. е. мы привыкаем к нему (адаптируемся).

Наш «запаховый паспорт»

Запахи играют большую роль в нашем отношении к другим людям. Мы редко задумываемся, почему одни из знакомых нам приятны, а к другим, вроде бы тоже неплохим людям, не лежит душа. Почему?

Биологи выяснили, что каждому человеку свойствен свой характерный запах. Это, как папиллярные узоры на пальцах, сугубо индивидуальная характеристика. Хорошо помывшись, может быть, даже попарившись в бане, мы на пару часов, как нам кажется, теряем свой запах. Но это только для нашего относительно слабого обоняния. Хорошая собака, к примеру, никогда не ошибётся в поисках хозяина, даже хорошо помывшегося и освежившегося одеколоном.

Дело в том, что индивидуальность каждой клетки нашего организма определяется в том числе и пахучими веществами. Они из крови проникают в пот и создают тот неповторимый «запаховый паспорт» человека. Какие именно вещества обеспечивают индивидуальность «образа запаха», пока неизвестно. Порой они едва уловимы. Считается, что «букет» исходящих от человека ароматов, который улавливает собака, состоит не менее чем из шестисот пахучих веществ. Многие из

них присутствуют в этом «букете» в ничтожных количествах. А есть и вовсе не пахнущие ароматы, но тем не менее весьма важные. Именно благодаря им определяется и наше отношение к людям. Точно так же бывает и с гостями. В один дом идёшь с удовольствием, а в другой — лучше бы не приглашали. И здесь, кроме психологии, нельзя исключить и запах. Ведь и в доме пахнет всё: обстановка, живущие в доме люди, их одежда, обувь, пища… Но почувствовать даже доступную палитру ароматов могут далеко не все. Обоняние не менее сильно, чем запах, различается у разных людей. Мы просто редко придаём этому значение. Большинство людей, даже чувствуя приятный или неприятный запах, в первые моменты не обращают на него внимания. И лишь в процессе достаточно длительного общения либо привыкают к неприятно пахнущему человеку, либо отторгают его.

Также и всё, что встречается нам в природе, имеет свой неповторимый запах: по-разному пахнет вода, трава на разных участках, песок и камни, дерево и металлы…

Древние предки наши с гораздо большим, чем мы, вниманием относились к окружающим их запахам. Конечно, и вкусы их отличались от наших. В каменном веке, например, обитатели пещер специально пропитывали свои одежды дымом костра. Во-первых, это заглушало собственные (не слишком ароматные) запахи (предкам не требовалось паспортов), а во-вторых, запах дыма отпугивал хищников. Он всегда обозначал горящий лес, а это было признаком опасности.

О древних жрецах, браминах и… ведьмах

В Древнем Египте жрецы храмов и те, кто занимался бальзамированием трупов, знали, что каждая часть тела источает свой запах. И для умащивания как живых, так и мёртвых готовили отдельные настои. Хорошо знали цветочные и растительные ароматы древние китайцы и брамины Индии. Позже непревзойдёнными мастерами восточных ароматов стали арабы.

В африканских племенах мужчины, готовясь к бою, натирали тело соками некоторых трав и вдыхали их запах. В северных странах, бедных ароматной растительностью, воины знали, что запах аммиака увеличивает силу. Знали и то, что ароматы берёзы, липы, лимона, эвкалипта, душицы стимулируют дыхание, а вот запахи тополя, сирени и валерианы работу органов дыхания угнетают.

Не только физическое состояние отзывается на запахи. Многие ароматы влияют и на настроение человека. Запахи лаванды, камфары и герани уменьшают чувство уныния, бодрят и внушают оптимизм.

Мудрых женщин, которые собирали травы и готовили настои, злые соседи называли ведьмами. Но в безвыходных ситуациях шли к ним на поклон. И не только за лечебными снадобьями…

Выдают, скажем, девушку замуж за нелюбимого. И никак ей от него не отвязаться. Тёмной ночью, улучив момент, дева — к ведьме. И та из сочувствия или за плату варит снадобье с таким ароматом, который заставляет постылого жениха самого отказаться от брака.

Вы, наверное, заметили, что колдовством занимались в большинстве случаев женщины. Почему? Оказывается, женщины воспринимают запахи острее. А вот мужчины сильнее им поддаются. Именно поэтому жрицы и ведьмы обладали, как правило, обонянием, не сравнимым со способностью обычных людей. Они чувствовали в десять, в двадцать раз больше запахов и хорошо в них разбирались.

В Тибете, например, ещё недавно детей с острым обонянием с раннего возраста отбирали в монастыри и там воспитывали, тренировали… В конце концов они по одному только запаху определяли не только заболевание обратившегося к ним человека, но, даже не видя его, могли многое о нём рассказать, не ошибиться в возрасте пациента, в его характере и т. д.

Фантастика и реальность наших дней

В 1932 году английский писатель Олдос Хаксли, живший в Калифорнии, написал роман-антиутопию «О дивный новый мир», в котором нарисовал модель общества будущего. В его мире различные ароматы использовались для увеличения производительности труда, подавления агрессии, в том числе прививания послушания детям и таким образом поддержания социального здоровья общества. В то время это казалось просто фантастикой. В наше же время, как пишут в некоторых статьях, уже созданы ароматические составы бодрости для утра и начала рабочего дня, для роста эффективности труда. Есть ароматы, снимающие стресс, а есть и придающие силы.

Китайские мандарины и ароматы

Я думаю, вряд ли кто станет оспаривать утверждение, что запахи влияют на настроение человека. При этом одни действуют возбуждающе, другие, наоборот, успокаивают и расслабляют. Возьмите аромат простой валерианы. Человека он успокаивает, снимает у него стресс, даже систолическое давление понижается. Похожим образом действует и аромат растолчённого мускатного ореха и другие запахи.

А пробовали вы когда-нибудь угостить вашего кота Барсика или кошку Мурку тем же успокаивающим раствором валерианы?

Ого, как он их возбуждает! Я как-то попробовал поэкспериментировать, так наш котяра Ханц пришёл в необыкновенное волнение. Он скакал по комнате, прыгал на занавеску и орал благом матом. (Честно говоря, я не советовал бы вам проводить подобный опыт. Увидят взрослые — некоторое время трудно будет садиться на жёсткий стул.) Между тем экстракты той же валерианы, лаванды и жасмина с незапамятных времён использовались знахарями для лечения разных недомоганий.

Свежий воздух и приятные ароматы лечат разные недуги и улучшают настроение. В то же время духота и неприятные запахи порождают раздражение, агрессию и вообще воздействуют на человека отрицательно. Запахи могут возбуждать воображение и надолго сохраняются в памяти. Ароматы помогают нам (а то и заставляют) вспоминать события, связанные с определённым запахом. В странах древней культуры эти факты были давно известны. В Китае высшие чиновники гуаньхуа (или мандарины) не только очень заботились о чистоте воздуха, но и старательно его ароматизировали: в перерывах на длительных советах жгли различные благовония.

Во имя Богов…

Природа запаха всегда была таинственна и божественна по своей сути. С незапамятных времён считалось, что человеку не зря боги подарили свежесть плодов — апельсинов и лимонов, сладкую истому оперившихся колокольчиков «королевы ночи» — туберозы, соблазняющую чувственность амбры и мускуса, загадочное спокойствие ладана и рождающий величие души дым от сжигаемой смолы мирры. Благовонные курения приятны богам, мудрецам и учителям, а потому, воскуряя им фимиам, жертвуя самое лучшее и дорогое, люди верили, что, если благовония идут от сердца, они проходят сквозь огонь, поднимаясь к богам, и привлекают к себе высшие сущности. «Они входят через дыхание в наше существо, где и есть Царствие Бога» — так учили суфийские мистики.

Запахи окрашивают воздух, как краска — воду. Они придают силу его стихии и через дыхание — мудрость человеку. «Дыхание — корень жизни, — вещали индийские брамины. — Задержи его на несколько мгновений, и жизнь уйдёт от тебя. Разорвётся связь человека с воздушной стихией». Впечатление от приятного аромата мимолётно и невесомо. Но от него трепещет душа. Оно глубоко волнует, создаёт чувство счастья, и мы испытываем самую чистую радость из всех существующих на свете.

Глава 2. Загадочная палитра

Спектр ароматов

Мы уже не раз сетовали по поводу того, что не знаем природы запахов, и тут же говорим о спектре, о палитре, о вполне конкретных и определённых вещах. Правильно ли это? Согласен — не совсем. Но не сердитесь на автора за противоречия. Очень уж крепким орешком оказался запах во всех его ипостасях, и никак не отыскать для его природы такого же чёткого определения, как для света или звука.

Многие исследователи пытались сгруппировать запахи по каким-нибудь общим признакам, чтобы создать как бы линейку основных ароматов. В XVIII веке знаменитый шведский естествоиспытатель Карл Линней (создатель удобной классификации растительного и животного мира) предложил разделить все существующие в мире запахи на семь классов-запахов: ароматические, бальзамические, амброзийно-мускусные, чесночные, козловые, дурманящие и смердящие.

Потом, с развитием химии, к его списку что-то добавляли, что-то убирали. В конце концов оставили четыре группы. Но и

они носили весьма нечёткий характер. Учёные и сегодня пытаются составить объективную классификацию главных запахов, как, скажем, звуковую гамму или цветовую радугу. Увы, пока не получается. Не удаётся договориться даже о такой малости, как какие запахи «приятные» и какие — «неприятные». Вы спросите: почему? Потому что восприятие ароматов чрезвычайно субъективно. Кому-то нравится роза, а кто-то предпочитает ландыши. А возьмите аромат цветущей липы или соснового бора. Для одних это наслаждение, а для других аллергия, распухшие лицо и горло, а то и температура…

Так что единой линейки основных запахов у нас нет! Может быть, её и вовсе не существует, а может быть, мы её пока просто не знаем…

Вот бы построить единую теорию запаха и вкуса

Все вещества состоят из атомов, молекул или ионов. Стало быть, чтобы построить теорию запахов, нам понадобится не просто химия, а физическая химия, то есть наука, способная объяснить химические превращения в сложных телах с помощью физики. (Это, конечно, очень приблизительное определение.) Но ясно одно — мы должны оперировать не просто веществами (на уровне древних алхимиков), а именно атомами, ионами и молекулами, заниматься молекулярной химией.

Но сначала о том, что попроще. Свойства веществ делятся на две группы: химические и физические. Химические свойства позволяют веществам превращаться одному в другое. Физические заведуют, например, агрегатным состоянием вещества (газообразное оно, жидкое или твёрдое), растворимостью, тепло- и электропроводностью и т. д. К физическим свойствам относятся цвет и интересующий нас запах. А поскольку запах свойствен и более сложным телам, чем газ, вода и камень (состоящим просто из молекул), то для комплексного изучения их (сложных тел) используется новая наука — супрамолекулярная химия. Она включает в себя не только химические и физические стороны изучаемых тел, но и биологические, в частности молекулярную биологию. Надеюсь, теперь (помня, что всякая химия — суть наука о превращениях) вы понимаете, чем надо заниматься, создавая единую теорию запаха. (На всякий случай напомню, что атомы — это мельчайшие частицы вещества, каждая со своим ядром, протонами, нейтронами и оболочкой из электронов) молекулы — более сложные частицы из нескольких атомов, прочно связанных друг с другом. При этом и атомы, и молекулы — электронейтральные частицы. Но стоит им потерять или

приобрести в ходе какой-нибудь реакции электрон, как они перестают быть нейтральными и превращаются в ионы.)

К нашему времени химики научились лихо расправляться с атомами и выстраивать молекулы по своему желанию. При этом возникают совершенно новые вещества, какие и не снились Природе. И ныне этих искусственных, вовсе не встречающихся в природе (синтетических) веществ насчитывается два с лишним миллиона. Из них примерно полмиллиона довольно резко пахнут. Вы спросите: «Почему не все?» И я скромно отвечу: «Не знаю». (Вернее, так: они, скорее всего, тоже как-то припахивают, просто мы их ароматы не регистрируем.)

Кому-то когда-то пришла в голову идея: а не существуют ли в пахучих веществах особые группы атомов, отвечающих за запах, — осмофоров? Не они ли придают веществам запах? (Вообще осмофоры в переводе с греческого — носители запаха. Это особые желёзки у цветков растений, издающие аромат. Характерны для орхидей и для всего семейства орхидных, для интересного растительного семейства арониковых и некоторых других.)

Идея насчёт осмофоров понравилась исследователям. Но при внимательном изучении оказалось, что увеличение числа осмофоров не усиливает запах, а ослабляет, а может и совсем уничтожить. Примерно так же обстоят дела и со вкусом. Хорошие хозяйки отлично знают, как, например, исправить вкус слегка пересоленной или перекисленной пищи, что в неё добавить, а вот что при этом происходит — не очень-то понятно…

Парфюмеры и кондитеры давно выяснили, что, смешивая пахнущие вещества, можно не только усилить их запах, но изменить и даже уничтожить. Попробуйте для эксперимента смешать пахучие камфару и йод — запах смеси пропадёт.

Вы наверняка знакомы со сливочным мороженым. Для привлечения внимания и аппетита в него добавляют ванилин. Но ванилин нестоек, и его аромат скоро пропадает. А если к нему добавить чуть-чуть кумарина (это такая кислота с запахом свежего сена, которая содержится во многих растениях), то запах ванили будет держаться дол го-долго… Все эти сведения получены из опытов, и многие так и не имеют объяснения.

У нас по-прежнему нет обобщённого понятия о запахе. Чтобы его образно себе представить или рассказать о нём, нам приходится связывать его с общеизвестным предметом или событием и притом добавлять ещё и эмоциональную окраску.

А вот у животных, по мнению специалистов, запах всегда строго предметен, например: «пахнет свежей рыбкой» — мечта кота Барсика, «пахнет сосиской» — вожделение моей таксы по

имени Морик. И никаких сомнений… А с единой теорией запаха и вкуса нам придётся, видимо, пока подождать.

Существуют ли ароматы без запаха

В дикой природе хищникам, например, нужно острое обоняние спектра запахов добычи, а аромат душистых трав им, как говорится, до лампочки. Зато травоядному животному надо уметь не только разбираться в аромате трав, но и вовремя учуять хищника, чтобы самому не попасть ему на обед. У всех представителей животного мира обоняние несравненно лучше, чем у нас с вами.

В отличие от братьев наших меньших, мы с вами воспринимаем запахи не просто как полезные — неполезные, но и эстетически, мы способны оценить красоту ароматов. На этом построена целая индустрия парфюмерии, о которой речь впереди. И ещё — подумайте, сколько эпитетов придумали люди, чтобы описать едва уловимые ароматы: аппетитный, ароматный, благовонный, волнующий, дразнящий, дурманящий, живительный и завлекательный, неизъяснимый и обольстительный (конечно, не обойтись и без отрицательных эпитетов: въедливый, гнилой, горький, затхлый, нестерпимый, отвратительный)… Наш язык, как никакой другой, богат эпитетами. Если сомневаетесь, можете сами продолжить

предложенный мною ряд.

Между прочим, как оказалось сравнительно недавно, в мире существуют и «неощутимые» ароматы. Вы можете спросить: «Как же это так — неощутимые? Какие же они тогда запахи?»

А существует ли на свете что-нибудь безвкусное? Вы наверняка ответите: мол, сколько угодно. Тут вам и старые деревяшки, и гвозди с ложками, и другие металлические предметы и… Да их и не перечислить. А не думаете ли вы, что мы просто не чувствуем их вкуса из-за грубости наших вкусовых ощущений? Вот вам и ещё один вопрос, пока без точного ответа.

Химический язык запахов

В 1931 году молодой доцент Геттингенского университета биохимик Адольф Фридрих Иоганн Бутенандт (1903–1995) занимался химией половых гормонов. Он производил свои опыты на бабочках шелкопряда. Почему именно на бабочках? Дело в том, что учёных давно занимала одна загадка: как могут насекомые общаться между собой, другими словами, как, например, самцы узнают, где находятся их пары? И загадочным было то, что они узнают друг друга на больших расстояниях. Сигналы бабочек-самок тутового шелкопряда самцы воспринимали на расстоянии до 10 километров!

По-видимому, именно насекомые за время своей эволюции смогли выработать какую-то систему неуловимой химической сигнализации и с её помощью передавать информацию о своём присутствии (вроде сигналов распознавания в военной авиации «свой — чужой»). Эти совершенно неуловимые сигналы обладали огромной эффективностью.

Несколько лет группа сотрудников Бутенандта занималась трудной и кропотливой работой. Они обработали десятки тысяч желёз бабочек-самок и выделили около трёх миллиграммов полового гормона типа андростерона, который помогает развитию вторичных половых признаков. Его вырабатывают экзокринные железы животных. Называются эти вещества феромонами.

Бутенандт изучил их химическое строение и за несколько недель с помощью сотрудников синтезировал загадочные химические сигналы. Бабочки-самцы чувствовали их на огромном для бабочек расстоянии — добром десятке километров — и целеустремлённо летели на призыв…

Несмотря на свою «неощутимость», сигналы (феромоны) оказывают существенное влияние на поведение других особей того же вида, а иногда на их рост и развитие. Сегодня уже открыто множество типов или классов феромонов. Есть привлекающие, есть отталкивающие. Есть феромоны страха, есть — смерти…

«Вещество испуга»

Вы наверняка видели (хотя бы на экране телевизора): плывёт

себе и плывёт косяк сельди и вдруг все, как по команде, дружно поворачивают и направляются в другую сторону… Почему? Кто подал команду? (Дело в том, что в косяках стайных рыб нет лидера.) И какому сигналу повиновался весь косяк? Что заставило всех рыб сделать молниеносный поворот, как говорится, «все вдруг»?..

Или возьмите наших пескарей. Плавают себе стайкой, ищут червячков. Но вот притаившаяся щука цап одного зубастой пастью. И в ту же секунду все остальные кидаются в разные стороны.

Некоторые специалисты считают, что у отдельных рыб имеется особое вещество, они называют его «веществом испуга». Что это такое, пока неясно. Может, что-то типа запаха. Рыбка пугается, выделяет его в воду, и оно действует как безусловный приказ!

Или другие примеры: как пчелы объясняются друг с другом, указывая, где растут особенно душистые цветы? Как птицы, преодолевая из года в год тысячи километров, по одному и тому же маршруту возвращаются к местам гнездований? Почему наши угри мечут икру в Атлантическом океане, а потом правдами и неправдами возвращаются в озеро Селигер и другие родные водоёмы?

Может быть, причина всё-таки в запахе? В воде «запаховые» (химические) сигналы распространяются не хуже, чем в воздухе, а у рыб есть обонятельные органы, хотя и не очень похожие на наши носы. Так же могут обстоять дела с пчёлами и с другими социальными (то есть общественными) насекомыми. Вдруг для них химические сигналы — как для нас с вами голос на родном языке?

Но тут придётся отвлечься от основной темы. Существуют в гуманитарной науке две отрасли. Одна из них называется социальной психологией, другая — этологией. К проблеме запаха они имеют небольшое отношение, но нам могут пригодиться.

Немного о социальной психологии

Видов массовых сообществ живых организмов много. Возьмём для примера два из них: стаю и стадо. Оба резко отличаются друг от друга. Стая — группа животных преимущественно одного вида, с чёткой структурой и прочными системными связями. Стадо определяется стадным инстинктом или стадным чувством, отличается бессознательным подчинением инстинкту. Для человека как биологического вида аналогом стаи является общество, т. е. объединение людей со всеми видами и формами

их взаимодействия. Аналогом стада является толпа.

Закономерности социальной жизни, сам механизм её изучает психология. В XIX веке французский психолог и социолог Гюстав Лебон (1841–1931), рассматривая стадное поведение и психологию толпы, писал, что «самый поразительный факт, наблюдающийся в одухотворённой толпе, следующий: каковы бы ни были индивиды, составляющие её, каков бы ни был их образ жизни, занятия, их характер или ум, одного их превращения в толпу достаточно для того, чтобы у них образовался род коллективной души, заставляющей их чувствовать, думать и действовать совершенно иначе, чем думал бы, действовал и чувствовал каждый из них в отдельности».

Может быть, подобным видом поведения командуют некие неизвестные нам, неощутимые запахи?..

Сигналы, касающиеся и нас с вами

В толпе организм некоторых впечатлительных людей может начать выделять в составе пота изовалериановую кислоту. Те, кто стоит рядом и чувствителен к её запаху, могут при этом вдруг взволноваться, почувствовать беспочвенный страх и запаниковать. Последствия паники, особенно в толпе, как вы понимаете, непредсказуемы… Вы наверняка слыхали о загадочных до сей поры явлениях массовых самоубийств животных, например китов, выбрасывающихся на сушу, или леммингов, которые собираются в огромные стаи и массово топятся в воде.

Наше восприятие запаха субъективно, у каждого своё. Действие запаха уходит в сферу бессознательного. При этом запах — стихия непреодолимая.

Приказы, не поддающиеся осмыслению

Есть феромоны-приказы, которые не обсуждаются. Люди и животные подчиняются им не раздумывая. Например, приказ сбиться в стаю, приготовиться к обороне, к атаке… При нашествиях саранчи и других насекомых такие приказы массированных нападений могут приводить к катастрофическому опустошению полей и лесов.

Вот как может выглядеть упрощённая схема организации такой массовой атаки жуков-лубоедов — вредителей сосновых лесов. Обнаружив, например, запасы пищи на подходящем дереве, некоторые жуки-лубоеды испускают еле ощутимый призывный химический сигнал-феромон и привлекают к себе сородичей. Учуявшие его жуки слетаются к дереву и в свою очередь испускают приглашающие запахи. «Гости» не заставляют себя долго ждать и со всех сторон летят к обречённому дереву. В результате оно вскоре погибает.

В 1939 году за свои научные работы А. Ф. Бутенанд был удостоен Нобелевской премии по химии, которую разделил со швейцарским учёным Л. Ружичкой. (Вместе с другими учёными Бутенанд тогда работал в научном центре, располагавшемся в лагере смерти Освенциме. Под нажимом гитлеровского правительства он отказался от премии и получил её лишь после окончания Второй мировой войны в 1949 году.)

Восприятие запаха-приказа не направляется сознанием. Оно происходит безотчётно, уходит в сферу бессознательного и действует помимо воли. Им может быть и внезапное ощущение страха… При этом запах — стихия непреодолимая. Если вам, например, мешает яркий свет, можно закрыть глаза. А чтобы избавиться от громкого звука — заткнуть уши. Ну а при воздействии запаха? Только зажать нос. Однако перестать дышать надолго невозможно.

Более поздние исследования многих учёных позволили открыть феромоны у рыб и рептилий, а затем и у млекопитающих. И палитра запахов, если можно её так назвать, всё расширяется, так и не становясь конкретной.

Якобсонов орган

Оказалось, что эти нечувствительные химические сигналы-

феромоны животные воспринимают отдельным органом обоняния, так называемым якобсоновым органом. Это обособленный отдел органа обоняния. В общем виде как бы небольшие кармашки, или мешочки, в основании носовой перегородки.

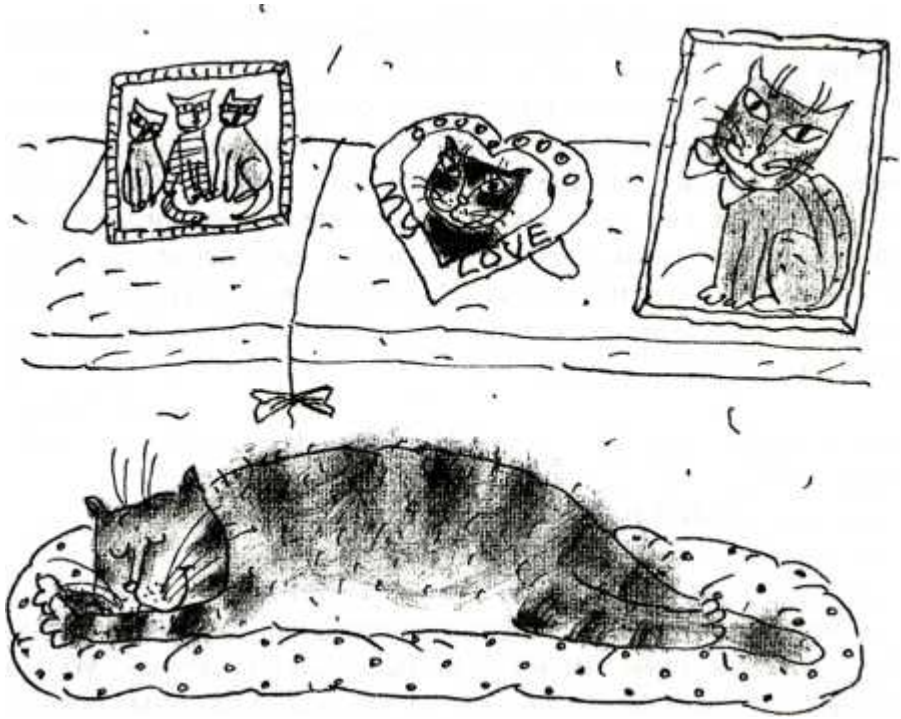
Открыл их в 1811 году датский анатом и физиолог Якобсон. И до последних лет они считались загадочными, поскольку никто не понимал, для чего этот дополнительный отдел обонятельной системы существует. Лишь позже выяснилось, что это важная часть сложнейшей системы, заведующей продолжением вида и связанной напрямую с мозгом.

Феромоны — XXI век

В наше время открыто уже множество феромонов. Учёные создали даже их примерную классификацию. По своему действию одни побуждают живые существа к немедленным ответным реакциям. Это сигналы об опасности, о привлечении брачных партнёров. Другие формируют определённое поведение и влияют на развитие новорождённых особей. Например, пчелиные матки выделяют феромон, который тормозит развитие других маток, превращая их в обычных рабочих пчёл.

Сегодня в мире животных известно множество химических сигналов, определяющих поведение. Есть, например, феромоны — метки пути, указывающие дорогу к дому или к добыче. Есть пограничные метки, есть сигналы тревоги, сигналы, указывающие на то, каким должно быть поведение стада или стаи. Есть и другие…

А вот как обстоят дела с людьми? Вырабатывает ли наш организм феромоны и чувствует ли их? Какое-то время считалось, что в ходе эволюции у человека эта система атрофировалась. Запахи для сохранения вида перестали играть жизненно важную роль. Она перешла в интеллектуальную область. Может быть, «вторая обонятельная система» у нас просто рудимент, не выполняющий никаких функций? Так считалось примерно до 1995 года. Однако оказалось совсем не так. Наша одежда, закрывая большую часть тела, ставит барьер для его нежных феромонов, выделяемых организмом. Невелика помощь и от якобсонова органа. Он хоть и не совсем атрофировался, но прежнее чутьё потерял.



Как же разобраться в том, что не воспринимается ни глазом, ни слухом, ни обонянием, может быть, этого и вовсе не существует? На помощь пришла современная молекулярная химия. Мало того, что учёные сумели выделить невидимок, они научились их частично синтезировать…

Как оказалось, состояние страха и стресса друг у друга люди могут определять на подсознательном уровне, улавливая запах феромонов, выделяемых организмом.

К сожалению, первыми ухватились за эту возможность военные. Слава богу, из армейского «интереса» вроде бы пока ничего не получилось, и программу закрыли. Но вдруг закрыли только пока? Мы ещё не очень представляем себе всю систему нашего обоняния. Знаем, что информацию о запахах обрабатывают обонятельные луковицы и передают её в мозг. Специалисты-гистологи ищут некие добавочные обонятельные клетки, способные анализировать феромоны. Если найдут — беда. Тогда человеком можно будет управлять, как роботом.

По сути, феромоны — это коктейль из биологически активных соединений. В него входят липиды, нуклеотиды, пептиды и стероиды. Всё это довольно сложные химические вещества, которые прямиком попадают в подкорку и отдают организму категорические приказы к действию, например: сбиться ли в толпу, испугаться ли и бежать без оглядки или

драться…

Всё рассказанное выше имеет отношение к животному миру. Тем не менее феромоны уже сегодня нашли себе применение в нашей жизни. Раньше всего и больше всего — в парфюмерии как привлекающие добавки к душистым ароматам. Кроме того, нечувствительные запахи используются и совсем в необычных делах. Например, в коммерции, в маркетинге, а отсюда — один шаг до политики и до «армейского интереса»…

Немного о липидах, нуклеотидах, пептилах и стероидах

Липиды — большая группа природных органических соединений, которые имеются во всех живых клетках. Их молекулы состоят в основном из спирта и жирных кислот (есть, конечно, и другие компоненты, но за подробностями, пожалуйста, в химию — там это куда интереснее). Липиды содержат энергетический резерв организма, участвуют в передаче нервного импульса и в других функциях организма. Многие липиды используются в промышленности и медицине как продукты питания и лекарства.

Нуклеотиды — составная часть многих биологически активных соединений.

Вы, наверное, знаете, что белки состоят из аминокислот и похожи на цепочки разной длины. Самые короткие (из двух-трёх звеньев) — это пептиды. Они переносят информацию от одной клетки к другой.

Стероиды — вещества животного или растительного происхождения с высокой биологической активностью.

Тихое оружие

Что такое пиар-технологии, вы, скорее всего, знаете. О них трещат без умолку средства массовой информации. Но на всякий случай я повторю. Иностранное сокращение «пиар» произошло от понятия «паблик релейшн» — это название типа маркетинга. Главная его задача — стимулировать спрос на определённый товар. Как это делается? Очень просто: любыми способами создаётся благоприятное общественное мнение о рекламируемом товаре. С помощью пиара специалисты маркетинга манипулируют сознанием и, как правило, вводят людей в заблуждение. Сегодня это очень точная работа, основанная на психологии массового сознания и очень хорошо оплачиваемая.

Таким оружием пиар-технологов в современном мире стал и

запах. С помощью поддельных ароматов маркетологи увеличивают продажи и прибыли универсамов и ресторанов. Хорошо скомпонованный запах, как оказалось, может привлечь и заставить человека купить что угодно. Обонятельный импульс мгновенно достигает мозга и руководит нами независимо от того, осознаём мы это или нет. Конечно, в Законе о рекламе запрещается такое воздействие на сознание.

Запах должен соответствовать подлинному товару, а не содержать в себе тайных синтезированных феромонов. Но кто на это обращает внимание?

В крупных супермаркетах уже несколько лет назад появились «аромапушки» и «аромадиспенсоры». И даже первые опыты показали, что в магазинах товар с принудительной ароматизацией продаётся на 15 % лучше. А это прибыль.

Но как «проклятые феромоны» управляют сознанием? Они предательски проникают через вторую обонятельную систему в самую древнюю (лимбическую) часть мозга, которая заведует неосознанными реакциями, инстинктами и тайными желаниями. Они связываются с эмоциями и воспоминаниями. И дальше всё происходит примерно так, как описал Марсель Пруст… Эти «невидимки» и есть феромоны.

Ароматизируйте товар в магазине запахами с феромонами приятных воспоминаний — и, вы можете не сомневаться, товар уйдёт с прилавка быстрее.

Глава 3. Споры о вкусах

Немного о том, каким должен быть пёс Мухтар

Собак-ищеек, которым предстоит работать в определённой сфере запахов (например, искать наркотики, огнестрельное и холодное оружие или ещё что-нибудь сугубо специфическое), тренируют именно на эти запахи. И это непростая работа, требующая большого терпения и любви к четвероногим. Именно за правильные находки псов хвалят их проводники и собачки получают что-нибудь вкусное в качестве поощрения.

Вы помните, что в животном мире обоняние большинства его обитателей превосходит обоняние человека. Напомню, что чутьё розыскной собаки сильнее нашего обоняния примерно в миллион раз.

Беда в том, что собачья информация не поддаётся точной и объективной оценке. Она всё-таки субъективна и не может быть оценена однозначно. Представьте себе: идёте вы по следу с собакой-ищейкой, и вдруг на её пути лежит вкусная косточка. Ну как ей пройти мимо? Или кошка встретилась… Редкое сердце

вытерпит. Психология собаки, как и механизм её нюха, для нас пока неразгаданная загадка. И учёные, юристы считают, что сведения, полученные с помощью четвероногого «детектора», можно использовать лишь на предварительном следствии…

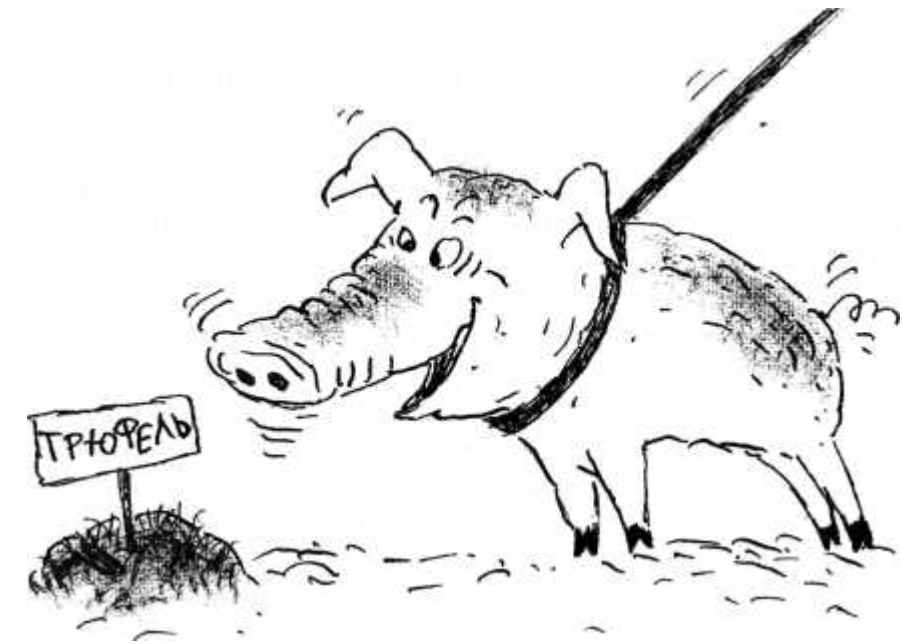
Вы скажете: есть ведь и люди, обладающие тонким чутьём. Увы, их свидетельства в ходе расследования тоже принимаются следователями лишь как предварительные данные.

Что требуется от хорошей розыскной собаки

Прежде всего, конечно, отличное обоняние — непревзойдённый биологический детектор запаха. Необходимы также отличное зрение и слух, физическая сила, выносливость и оборонительная реакция по отношению как к самой себе, так и к проводнику-кинологу.

Я говорю не только об ищейках, потому что служебные собаки выполняют разные работы. Они помогают разыскивать, задерживать и конвоировать преступников, несут патрульную службу, ищут наркотики и контрабанду и так далее и тому подобное.

Ещё каждый такой пёс должен беспрекословно выполнять оперативные мероприятия т. е. защищать человека даже ценой собственной жизни.



Кроме собак, в криминалистике можно использовать и других животных. К примеру, полиция Каракаса (город в Венесуэле)

предлагает использовать для поиска контрабанды наркотиков молодых львов. Их обоняние намного острее, чем у собак-ищеек. (Но тут, я думаю, вы сами понимаете, что со львами могут возникнуть трудности другого характера. Ведь скольких дрессировщиков эти милые создания съели…)

Сравнительно недавно в некоторых странах таможенники стали использовать для поиска контрабандных наркотиков молодых свиней. И, представьте, хрюшки работают не хуже дипломированных собак-ищеек.

Предполагается, что можно использовать и дельфинов. К сожалению, с такими знатными нюхачами, как акулы, работать более опасно, чем даже со львами. Но не будем о них.

Сила запаха и его зависимость от нюхающего

Философ и учёный Дж. Бернал в своём объёмистом труде «Наука в истории общества» считал, что письменность началась со счёта. А чтобы научиться считать, надо прежде всего научиться сравнивать: «много или мало», «сильный или слабый» — и использовать понятие «насколько». Мы уже говорили о том, что определить количество запахов и их оттенков пока нельзя. Ну а определить запах как сильный или слабый мы можем? Качественно? Легко, когда речь идёт об одном и том же запахе. А если они разные? Как определить, какой сильнее, а какой слабее и насколько? Раз не существует строгой линейки основных ароматов, получается, что и измерить силу запаха невозможно. Но существует целая наука — ольфактометрия, которая занимается количественными характеристиками обоняния человека. Как же это ей удаётся? А вот как: вместо непосредственного измерения восприятия того или иного аромата специалисты-ольфактомеры определяют самый слабый аромат, который ещё можно ощутить. Он называется порогом восприятия. И дальше они рассчитывают и строят зависимость между этим порогом и чувствительностью «среднего носа».

Но возникает другая беда. Раньше считалось, что левая ноздря более чувствительна у левшей, а правая — у праворуких. Но в 1991 году американские психологи Кэйн и Гент обнаружили, что правая ноздря обладает большей чувствительностью независимо от того, левша человек или правша. И хотя в работах других исследователей это не подтвердилось, утверждение, что правая ноздря обладает несколько большей чувствительностью, чем левая, почти укоренилось в науке. Правда, оказалось, что каждые полтора-два часа чувствительность ноздрей меняется, т. е. более слабая становится сильной и наоборот. Оказалось также,

что женщины и мужчины и по-разному относятся к разным запахам, и по-разному определяют силу запаха…

Интересно, что новорождённые младенцы различают запахи лучше, чем подросшие. За один лишь первый год жизни их обоняние снижается вдвое. И чем старше становится человек, тем меньше запахов он различает. Но женщины сохраняют эту способность до более старшего возраста, чем мужчины. Но у тех и других правое полушарие головного мозга во всех отношениях опережает левое, хотя и ненамного.

Споры о вкусах

Есть такая поговорка — «о вкусах не спорят». То же самое можно сказать и о запахах: «каждому своё».

Человек отнюдь не безразличен к природным запахам и вкусам. Одни могут его привлекать, другие — отталкивать. При этом люди воспринимают ароматы весьма индивидуально. Вспомните запах цветущей липы или аромат солнечного утра в сосновом бору. Как дышится! Но далеко не всем. Представьте себе людей нездоровых — с бронхиальной астмой, с крапивницей, с аллергией на цветение деревьев…

У них на запахи и на вкус совсем не такая реакция организма, как у людей, не страдающих этими заболеваниями.

И не только больные люди отличаются восприятием ароматов.

Мужчинам одни запахи и вкусы более привлекательны, женщинам — другие, детям — третьи. Но обонятельный орган и чувствительные рецепторы языка и глотки — верные стражи жизни и здоровья организма. Вы наверняка замечали, как трудно дышится в душной комнате. А задумывались почему? Оказывается, это обонятельные органы предупреждают нас об опасности. Исследуя поступающий в нос при дыхании воздух, они посылают тревожный сигнал мозгу, и тот решает, как регулировать дыхание. Организм немедленно сужает носовую щель, ограничивая поступление спёртого воздуха в лёгкие. И мы ощущаем духоту. Спёртый воздух угнетающе действует на наше самочувствие, портит настроение. И наоборот — свежий воздух и благоухание действуют на каждого из нас благотворно. Дышится легко, нервы успокаиваются, кровь быстрее бежит по венам, улучшается кровообращение, давление приходит в норму, и настроение резко идёт вверх. Перенесите всё это и на запах.

Впрочем, повторю, и здесь далеко не всё одинаково для живых существ. То, что людям может показаться удушливой вонью и неприемлемой пищей, для свиней, гиен и шакалов, к примеру, — очаровательный аромат и славное угощение. И вовсе не потому, что у них обоняние и вкус развиты слабо. Просто их вкусовые и запаховые диапазоны не совпадают с нашими.

Немного о рецепторах вообще и об их свойствах

Рецепторами физиологи называют самые кончики чувствительных нервных волокон, которые воспринимают раздражение (слово «рецептор» произошло от латинского recipere — получать). (Пожалуйста, не путайте со словом «рецептар». Так называют служащего аптеки, который принимает заказы на лекарства по рецептам врачей.)

Так вот, рецепторы преобразуют энергию внешнего раздражения в нервный импульс. Одни — фоторецепторы — принимают раздражения от света в органах зрения, другие (рецепторы органов слуха) — от звука, третьи, четвёртые, пятые — от обоняния, вкуса, осязания. Есть терморецепторы, которые следят за температурой как внутренних органов, так и внешней среды и передают информацию в мозг. Есть интерорецепторы, реагирующие на раздражения во внутренних органах, и проприорецепторы, воспринимающие раздражения из мышц, сухожилий, суставных сумок, т. е. от двигательного аппарата.

Очень важным свойством живых организмов является их приспособляемость к условиям внешней среды. Собака, например, привыкает к ошейнику и даже к намордник (хотя вряд ли они ей доставляют удовольствие). А мы с вами не ощущаем одежды, не замечаем непрерывного тиканья часов… Это значит, что порог чувствительности к этим постоянным раздражителям повысился и наши соответствующие рецепторы стали менее возбудимы.

И также немного об анализаторах и сенсорных системах

Комфортное состояние и поведение во внешнем мире животного или человека возможны лишь при постоянном анализе окружающего мира и знании нервных центров о состоянии внутренних органов организма. Нервные аппараты, которые служат для такого анализа, академик Иван Петрович Павлов назвал анализаторами. Ныне мы знаем, что анализаторы, по сути, представляют собой сложные многоуровневые системы, которые передают информацию от рецепторов к коре головного мозга. Поэтому сегодня мы называем механизмы, регулирующие функциональное состояние организма, более обобщённо — сенсорными системами.

Наши претензии к Создателю

Средний человек различает примерно три — шесть тысяч

запахов — мало. Собака — более миллиона. А в животном царстве и это не предел. Морские птицы чуют запах рыбных косяков за пару километров, а акула даже одну капельку крови в морской воде учует за четыре километра. За что же нас-то так обидел Создатель?

Мы с вами познаём мир в значительной степени через глаза и уши, пренебрегая смыслом запаха, о котором предупреждает нос. Между тем запахи окружают и сопровождают нас всю жизнь от самого рождения. Новорождённый именно по запаху признаёт мать, а матери также могут узнавать своих младенцев.

Различение (или узнавание) запахов — тайна, которая до недавнего времени ставила в тупик всех, кто пытался в ней разобраться.

Анатомические исследования показали, что сигналы от чувствительных клеток носа (обонятельные рецепторы) напрямую достигают обонятельные участки головного мозга сразу от обонятельных луковиц (так называются небольшие утолщения обонятельных нервных волокон).

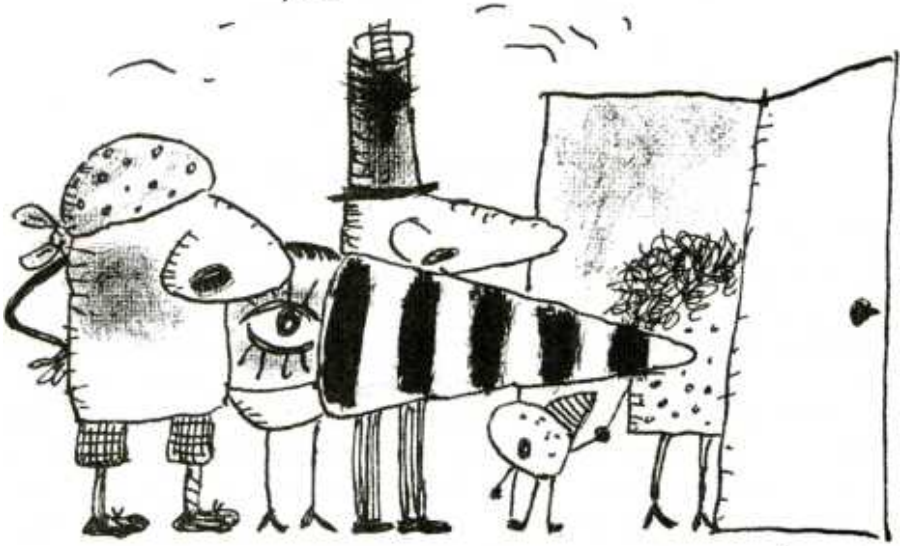
Обонятельные участки коры головного мозга, в свою очередь, соединяются непосредственно с гипоталамусом. У позвоночных организмов (а мы с вами именно к ним и относимся) гипоталамус — важнейший нервный центр. Он управляет реакциями организма по сигналам от зрения, слуха, тактильного ощущения — в общем, всем… А на что реагирует наша обонятельная система?

Мы окружены множеством запахов. Пахнут деревья, цветы, сама земля. Пахнут животные (в том числе люди). Наш мир переполнен индустриальными запахами, особенно в городах. Исследователь Рендалл Рид писал: «Было бы хорошо, если бы один запах соответствовал короткой длине волны, а другой — длинной. Например, запахи розы и скунса. Тогда мы могли бы разместить каждый запах в рамках этой линейной шкалы». Но увы, никакой шкалы запахов НЕТ! Новый запах, непохожий на знакомые ароматы, невозможно объяснить. Нет у нас для этого самостоятельных запаховых образов, хотя эпитетов сколько угодно.

Мы в состоянии объяснить и описать оттенок любого цвета (красный, зелёный, синий, хоть серо-буро-малиновый), разложить любую музыкальную фразу на звуки, но не новый запах. Приходится прибегать к сравнениям, и мы говорим, что пахнет лавандой или жареными семечками.

ЧАСТЬ ВТОРАЯ

часть вторая



Глава 4. Обоняние

Немного о терминологии

Прежде всего договоримся, что считать обонянием. Это одно из чувств, с помощью которых мы ориентируемся в мире. Это понятно? Будем считать, что да. Другими словами, обоняние — это способность воспринимать ощущение, которое создаётся в мозгу обонятельными клетками-рецепторами, иначе — анализаторами, когда на них действуют молекулы разных веществ и аэрозолей. (Иными словами, рецепторы — это особые клетки, способные преобразовать полученное извне раздражение в сигнал, который передаётся в центральную нервную систему, в головной мозг.)

Кстати, вы точно знаете значение терминов «анализ» и «анализатор»? Я на всякий случай напомню. Анализом называется метод исследования сложного объекта расчленением его на более простые составные части. А анализатором принято именовать приборы, с помощью которых сей анализ и производится.

В нашем случае в качестве анализатора выступает система обоняния, состоящая из рецепторов запаха — совокупности чувствительных клеток, нервных путей, ведущих от рецепторов к

центральной нервной системе, и те участки мозга, которые ответственны за создание «образа запаха». (Совсем «простенький» механизм, вы не находите?..)

Чудеса живого мира

Сегодня в мире имеется немало живых существ, которые прекрасно обходятся без зрения, а то и без слуха. Возьмите древнейших обитателей нашей планеты — придонных морских обитателей или более знакомых нам муравьев. Среди них есть абсолютно слепые и глухие популяции. (Так мы называем совокупности живых существ одного вида, будь то животные или растения, которые находятся на одной определённой территории.)

Вы спросите: «Как же они находят пищу, пару, как общаются друг с другом?» Оказывается, с помощью запахов. Они выделяют разнообразные химические сигналы, по которым остальные знают, что нужно делать, куда бежать, прятаться или кого грызть…

В книге «Чувства животных и человека» Л. Милн и М. Милн выделяют три основных направления, обеспечивающие жизнь живому существу. И все три направления относятся к обонянию. Первое — поиск запахов (будь то пища или пара), второе — отношение к найденным сигналам (нападать или бежать, спасаться) и третье — использование запахов (химических сигналов) для общения между собой. Учёные считают, что именно обоняние предшествовало всем другим чувствам, с помощью которых животное могло на расстоянии ощутить присутствие пищи, особей противоположного пола или приближение опасности. Вы можете возразить: «Мы же не муравьи…» Что же, возьмём линию эволюции, которая привела к созданию человека. Известно, что в мире обезьян есть лемуры, приматы и человекообразные животные. Первые (лемуры и широконосые обезьяны), кроме зрения, слуха и осязания, используют для общения между собой и обоняние. У них оно значительно лучше развито, чем у приматов. А у человекообразных обоняние и вовсе слабое.

Считается, что разделение линии предков человека (гомининов) и шимпанзе началось около шести миллионов лет назад (именно тогда среди гомининов наметилась тенденция к передвижению на двух ногах). И с тех пор человек потерял ещё часть обоняния, а с ним и часть мира запахов по сравнению с общими предками.

«Обонятельный снаряд»

Слово «снаряд» происходит от глагола «снаряжать». А это, согласно Владимиру Ивановичу Далю, означает «устроить, снабдить всем нужным». Стало быть, и слово «снаряд» в заголовке означает «устройство». В нашем случае это устройство «нюхательного механизма». Полтораста лет назад (время выхода Толкового словаря живого великорусского языка) понятие о механизме обоняния, надо полагать, было довольно простым: «Обонятельные снаряды, суть внешнее орудие обоняния, слизистая плева внутри (сопли) и два обонятельных нерва, у корня носа». Всё?!

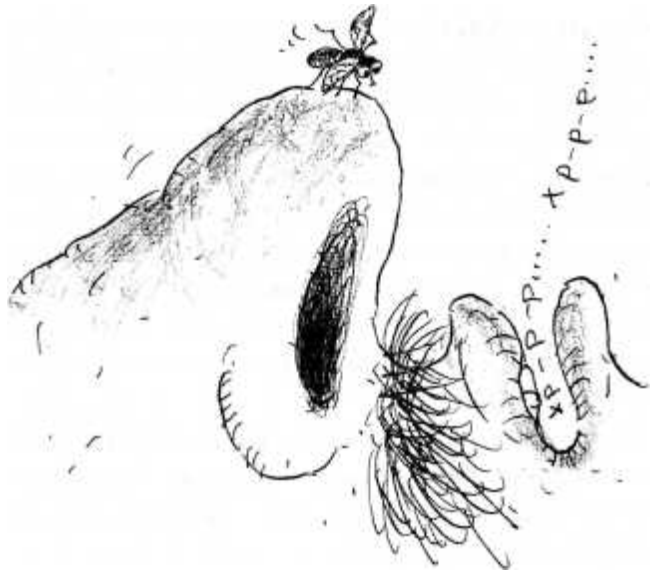
Конечно, специалисты, врачи-отоларингологи (otos — по-гречески ухо, larynx — гортань и rhinos — нос), знали больше, но не думаю, чтобы очень уж намного. А насколько мы сегодня продвинулись в наших знаниях об этом «обонятельном снаряде» и каково устройство нашей обонятельной системы?

Нос нужен прежде всего для дыхания. Можно, конечно, дышать и ртом, но носом лучше. Почему? Когда воздух проходит через нос, он очищается от пыли и мелкого мусора, становится влажным и тёплым, что весьма важно для здоровья всего организма.

Нос нужен, чтобы нюхать. Он, как направляющий наконечник, направляет вдыхаемые запахи в мозговые центры, где их и распознают, т. е. нос, как глаза и уши, помогает нам ориентироваться в мире.

Но вы, наверное, не задумывались, что полости носа работают и в роли резонатора (вроде корпуса музыкального инструмента). Они резонируют вдыхаемый воздух, и это придаёт нашему голосу характерный звуковой оттенок. По чистому голосу легко определить, кому он принадлежит. А вспомните, как глухо и невнятно звучит любой голос во время насморка…

Помимо сказанного, нос немаловажен и с эстетической точки зрения.



Внешнее орудие обоняния

В словаре Владимира Ивановича Даля говорится: «Нос — внешнее орудие обоняния. Снаружи носа отличают: переносье, хребтик и горбок, кончик, крылья, перегородку и ноздри». Смотрите, сколь сложным оказывается наше «внешнее орудие обоняния». Давайте-ка познакомимся с ним поближе…

Владимир Иванович далее пишет: «У коровы морда и рыло; у лошади храп; у собаки щипец; у лягавой чутье; у свиньи рыло с пятачком. У нас с вами нос!»

Носы бывают разные — большие (есть поговорка «Нос на семерых рос, да одному достался»), горбатые носы (считаются, что их владельцы — себе на уме), нос баклушей (значит, толстый), носик тоненький, востренький, носишка с пуговку (маленький — курнофля)… Да мало ли какие ещё определения можно придумать для столь важной части собственного (или чужого) лица…

Представьте себя в зеркале, подобно коллежскому асессору Ковалёву из повести Николая Васильевича Гоголя. Ведь это у него в один злосчастный день сбежал с лица… нос. Просто сбежал, оставив после себя пустое, голое, «как блин», место. Коллежский асессор Ковалёв (он же майор, как сам себя любил называть) глядится в зеркало и сетует: «Боже мой! боже мой! За что это такое несчастие? Будь я без руки или без ноги — всё бы это лучше; будь я без ушей — скверно, однако ж всё сноснее; но без носа человек — чёрт знает что: птица не птица, гражданин не гражданин, — просто возьми да и вышвырни за окошко!»

Нет, серьёзно, человек без носа — нонсенс. Но главное-то, главное: зачем он нам? Э-э-э, господа, ну-ка ещё раз к доброй русской пословице обратимся: «Он носом слышит, где обед готовят». То-то… Стало быть, нос не только является эстетическим украшением лица, но и имеет общественное, так сказать, социальное значение. Социальный — значит, связанный с жизнью остальных особей своего сообщества — своего стада, стаи, косяка, роя…

Мы с вами, в отличие от остального животного мира, — существа не стайные, не стадные. Имея разум, мы наделены свободой воли. Поэтому для нас запахи не играют такой важной роли в жизни, и мы можем позволить себе ими пренебречь. Тем более что, не имея чёткой линейки основных запахов, мы пока что чаще всего блуждаем в мире ароматов, как в тёмном густом лесу.

Начнём с самого простого. Знаете ли вы, как в принципе устроен наш «обонятельный снаряд»? (Иначе говоря, представляете ли вы себе механизм собственного обоняния?) Голову даю на отсечение, что не знаете и даже не представляете…

Древний врач Алкмеон Кротонский

Примерно за четыре-пять веков до начала нашей эры в Древней Греции на острове Самосе, что и по сей день находится в Эгейском море, жил великий философ и математик Пифагор. Не может быть, чтобы вы о нём ничего не слыхали. Как и у каждого известного философа, у него было много учеников. И среди них — Алкмеон Кротонский.

В те далёкие времена считалось, что все чувства, память и знания помещаются в сердце. Алкмеон же источником познания определил мозг, считая его органом мышления. Он открыл и главные нервы органов чувств и назвал их пути и окончания в мозговом центре «ходами» или «каналами».

Он первым описал и орган обоняния.

В его время люди уже догадывались, что запах — это нечто, отлетающее от цветов или от чего-то другого и попадающее в нос. Алкмеон считал, что в носу есть щель, ведущая прямо в мозг, и пахучие вещества через неё туда и попадают.

В отличие от своего учителя — великого Пифагора, который не оставил ни одного письменного труда, Алкмеон Кротонский считается автором первого древнегреческого медицинского трактата.

Путь запаха

Природе пришлось немало потрудиться, чтобы приспособить обонятельный анализатор к нуждам организма. Попробуем проследить пути запаха через обонятельную систему.

Сначала из воздуха во время вдоха или изо рта при еде в обонятельную систему попадают пахучие химические вещества. Они проникают в периферический отдел. Это «прихожая» системы обоняния — наш нос. В нём находятся рецепторы и нервы.

Нервы ведут в центральный отдел обонятельного анализатора, который находится в переднем мозге. Это главный аппарат. В нём-то и происходит процесс распознавания «унюханного» запаха. В мозгу возникают обонятельные ощущения, т. е. некий «образ запаха».

Органы обоняния

Эти органы служат, как вы, наверное, догадываетесь, для улавливания и распознавания запахов. У человека это верхне-задняя область носовой полости с двумя костными выступами на боковых стенках (раковинами) и частью носовой перегородки. Эта

часть носа покрыта мокрым обонятельным эпителием с тоненькими волосками-ресничками (на самом деле эти реснички не что иное, как обонятельные рецепторы, т. е. чувствительные к запаху клетки). Каждая площадка обонятельного эпителия в любой ноздре величиной с монетку. Но волоски-реснички во много раз увеличивают эту поверхность, причём у каждого живого существа площади этих поверхностей (вместе с ресничками) разные. Если, к примеру, подсчитать общую площадь эпителия со всеми ресничками в собственном носу, получится площадка примерно с ладошку (около 25 квадратных сантиметров. Это вам уже не «монетка»), В то же время у пса, который и ростом-то до половины вашего не дотягивает, площадь нюхательного эпителия в тысячи раз больше.

На обонятельных волосках-ресничках запахового эпителия находятся так называемые молекулярные рецепторы. Это чувствительные клетки, которые улавливают запахи, превращают их в электрические сигналы и отправляют в мозг. А уж дальше центральная нервная система производит их анализ и создаёт у нас то или иное впечатление от полученного аромата.

Интересная и пока непонятная деталь: многие запахи мы с вами неплохо запоминаем. Между тем обонятельный эпителий довольно быстро обновляется (т. е. примерно каждые 25–35 дней «старые» эпителиальные клетки заменяются новыми). Как же тогда происходит запоминание и узнавание запахов?

Вы, конечно, уловили разницу в величине нашего обонятельного эпителия и собачьего. У нас на этой площадке примерно 10 миллионов чувствительных клеток-волосков. Это немного, и потому мы относимся к микросматикам, то есть к «слабонюхающим существам». Собаки, кошки, слоны, свиньи и другие животные — макросматики. У них площадь обонятельного эпителия значительно больше (у собаки она примерно с ладонь). Но при этом увеличена она не потому, что у макросматиков носы больше (хотя у некоторых есть в носах дополнительные раковины в костной стенке). Главное — у них больше ресничек-рецепторов. У зверей они тоненькие — тоненькие и превосходят наши по количеству (потому и получается, что общая площадь больше, а нюх лучше). Кстати, мало того, что у братьев наших меньших нюхательных рецепторов больше. Они ещё и куда чувствительнее наших с вами. Это ещё больше увеличивает разницу в обонянии.

У пресмыкающихся и некоторых других животных в перегородке носа есть ещё и «второй нос» — развитый якобсонов орган (у нас-то он почти атрофировался). Есть он и у рыб, в виде двух ямок, на голове рядом со ртом. А у насекомых обонятельными органами служат чувствительные образования, в

основном на «усах-антеннах».

Каждый рецептор имеет по два отростка. Длинный отросток входит в обонятельный нерв и передаёт сигналы в мозг. А коротенький (у позвоночных) идёт на поверхность обонятельного эпителия и заканчивается утолщением, на котором и находятся реснички-рецепторы (обонятельные волоски). Волоски погружены в выделяемую слизь (при насморке это сопли. Когда их много, они мешают обонянию. Но когда при высокой температуре нос сухой, тогда вообще никакого запаха не учуешь. Наверное, поэтому у хорошей собаки всегда нос умеренно мокрый).

В эту слизь в носу попадают молекулы пахучих веществ. Там они застревают, и рецепторы на ресничках определяют, что к ним пожаловало и в какой отдел мозга отправить сигнал о пришельцах для распознавания.

В общем, кое-что мы всё же узнали, ну хотя бы на тройку с минусом… Не согласны?

Нобелевская премия за открытия в области обоняния

В 2004 году американские биологи Ричард Эксел и Линда Бак получили Нобелевскую премию. Эксел открыл семейство генов, которые генерируют протеины, улавливающие запахи, а в лаборатории профессора Линды Бак ведутся исследования того, как мозг различает и истолковывает ароматы, обнаруженные рецепторами носа.

Результаты их исследований позволили объяснить механизм работы органов обоняния, доказали, что обонятельная система человека гораздо сложнее, чем считалась раньше, и что запахи могут влиять не только на эмоции человека, но и на его поведение.

Вкусовые рецепторы — сколько их?

Кажется, не очень-то много разных вкусов существует на свете, а вот сколько независимых рецепторов имеется на языке, чтобы их различать? (Заметьте, независимых рецепторов, то есть тех, что различают лишь основные, базовые вкусы.) Этого пока никто не знает. Некоторые специалисты предполагают, что к имеющимся базовым вкусам следует добавить ещё по крайней мере с полдюжины других, которые должны регистрировать специальные (независимые) рецепторы. Немалую роль в ощущении вкуса играют обоняние, тепловые и тактильные (через тройничный нерв) ощущения.

Собственно вкус мы воспринимаем главным образом корнем

и верхней поверхностью задней части языка, а также его краями и кончиком.

Вкусовую чувствительность обеспечивают ветви лицевого и языкоглоточного нервов. Но когда, вкушая что-нибудь особенно приятное, мы говорим: «Ах, какой аромат!», мы оцениваем одновременно и вкус, и запах. Они, как правило, неразрывны.

Язык и его «вкусовая карта»

Наш язык — это мышечный орган. Он помогает нам говорить, глотать и является органом вкуса. История его изучения, а также его функций насчитывает множество лет и, как ни странно, до сих пор содержит столько же заблуждений.

В 1901 году в журнале «Philosophische Studien» впервые была опубликована «вкусовая карта» языка: кончик чувствителен к сладости, задняя часть — к горькому вкусу, кислое более всего ощущается боковыми точками языка, а солёный вкус мы воспринимаем одинаково всей поверхностью языка. Однако далеко не все были согласны с такой «географией». И, как пишут некоторые специалисты, несмотря на то, что во многих книгах по физиологии повторяется «вкусовая карта» языка, тем не менее научного подтверждения она не имеет. Вы спросите: «Как же так?»

Но продолжим по порядку. Высуньте язык перед зеркалом и

внимательно его рассмотрите. Прежде всего, поверхность его, кроме самого основания, не гладкая, а как бы покрыта тесно расположенными бугорками. На самом деле это сосочки — химические рецепторы, определяющие вкус. (Количество типов независимых рецепторов вкуса в настоящее время точно не установлено.) Они разные по форме. Те, что расположены на кончике, краях и на тыльной стороне языка, выполняют по-настоящему функцию анализаторов вкуса, потому что у них имеются вкусовые почки — рецепторы вкуса. Их больше всего на кончике, на краях и на задней части языка. Но есть и на задней стенке глотки, на мягком нёбе, на миндалинах и надгортаннике. И всё это хозяйство покрыто слизистой оболочкой (слюнями).

Сосочки чувствительны к четырём основным вкусовым раздражителям: сладкому, горькому, солёному и кислому. Сигналы (или нервные импульсы) об их соотношении поступают в мозг и позволяют ему опознать продукт, который вы жуёте.

Вкусовые почки распределяются по всей поверхности языка неравномерно. Они образуют зоны, специализированные на определённом вкусе, например, сладкий вкус лучше воспринимают почки, в основном расположенные на поверхности передней части языка. Кислое улавливают почки по обеим сторонам языка, горькое — почки в задней части языка, а почки, чувствительные к солёному, разбросаны по всему языку.

Глава 5. «Собачий нюх»

Случай со студентом Стивеном Д.

Я иногда думаю: «А каким бы показался мир, обладай мы „собачьим чутьём“?»

И вот о чём рассказал в своей книге невропатолог Оливер Сакс. Как-то ночью студенту-медику Стивену Д. пришла в голову идея принять в научных целях смесь препаратов, изменяющих сознание. Он запил порошок водой и лёг спать. Во сне ему представилось, что он превратился в собаку…

Вы скажете: «Мало ли что кому приснится». Согласен. Тем более что хвост у него не вырос и лаять он не начал. Когда он проснулся, то обнаружил, что у него совершенно изменилось… обоняние. Все тончайшие ароматы — лосьона после бритья, утреннего кофе, яичницы с беконом — стали в сотни раз сильнее…

Позавтракав, он отправился в клинику (студенты-медики часть обучения проходят в лечебных учреждениях). На улице его поразило то, что он, не глядя по сторонам, по запаху легко узнавал магазины и даже товары, которыми они торгуют. Одни

ароматы были приятны, другие запахи, которые он раньше и не замечал, казались отвратительными.

Едва войдя в двери приёмного покоя клиники, он сразу различил запахи двадцати своих пациентов, которых лечил, и узнал их всех. При этом обонятельный образ каждого был гораздо ярче зрительного. Даже не входя в палату, он по запаху понимал, кто из них на пути к выздоровлению, а кто чувствует себя плохо.

Сначала он пришёл в восторг. Изменившиеся свойства его обоняния давали массу новых возможностей. Но вскоре он так устал от количества новой информации, обрушившейся на него, что у него разболелась голова и ему стало трудно жить в этом ранее скрытом от него мире…

Тогда он отправился к психологу. И когда через некоторое время новые способности исчезли, Стивен почувствовал большое облегчение. Но вместе с тем он осознавал и ту огромную потерю, которая исчезла вместе с его «собачьим обонянием».

Нюх как профессия

Внимательный и недоверчивый читатель может возразить: «Вы всё говорите о замечательном нюхе собак и других животных и о плохом обонянии у людей. Но ведь есть же и среди нас люди, обладающие очень тонким нюхом?»

Есть такие люди! И я расскажу о них несколько историй. Но они редки, я бы сказал, уникальны. Впрочем, вы и сами в этом убедитесь, читая дальше. Несмотря на то что нас так много на земном шаре, мы все разные. Различаемся по росту, по цвету волос и глаз, по цвету кожи и строению тела. И органы чувств, благодаря которым мы ориентируемся в мире, у нас тоже разные. Одним любо одно, иным — другое. И это прекрасно. Представляете, как скучно было бы жить, будь мы все одинаковы, как муравьи…

Но вернёмся к людям. Есть среди нас такие, кого природа наградила особым даром. О художниках, писателях и композиторах говорят: талант! А ведь талант — это воображение. Кроме него, нужен некий ДАР, то, чем этот человек отличается от других, что он может сделать, а другие нет. И вот если к дару ещё и талант, а к ним — много-много учёбы и труда, чтобы лучше других овладеть ремеслом, тогда и получается настоящий «художник», будь то математик или физик, писатель или музыкант, композитор или парфюмер-«нюхач»…

Про мою тётку и её удивительную профессию

Когда я был маленьким, жили мы в одной квартире с семейством бабушкиной младшей сестры. Звали её Констанцией (а я называл тётей Конни). Было ей лет сорок пять, я считал её старухой и недолюбливал, за что и она платила мне сторицей. Я считал, что ей лучше подошло бы имя Мегера (у древних греков так звали богиню гнева и мстительности. Имя это стало нарицательным, и по сей день мегерами зовут злых и сварливых тёток).

Время от времени за ней присылали машину, что было в те годы редкостью. Она наряжалась, важно и таинственно говорила нам, что «приглашена на экспертизу», и уезжала. Бабушка посмеивалась и как-то раз проговорилась: «У Конни очень чуткий нос, и её приглашают экспертом. — Потом, спохватившись, добавила: — Но ты никому не говори, а если спросят, где она работает, скажи: на фабрике духов…»

В то время многое почему-то было секретным. Потом, когда я подрос, — понял: тётка Конни работала «нюхачом». Не знаю, слыхали ли вы о таких профессиях. Так называют людей, обладающих очень острым обонянием. Бабушка говорила, что это редкий дар, который нужно беречь, и всё-всё спускала своей сестрице. Тётка тоже весьма заботилась о своём носе: боялась сквозняков, а когда пригорало что-то у соседей на коммунальной кухне, ложилась в постель и клала холодный компресс на лоб. Говорила, что у неё болит голова.

У меня у самого в детстве нос был тоже — будьте здоровы,

какой чуткий. Принесут из магазина колбаску (редко это, правда, бывало), так я её раньше нашей собаки Нельки учую…

Профессия тётки была не просто редкой, а уникальной. На фабрике она не работала, но в трудных случаях ездила на экспертизу. Дело в том, что хорошо, если найдётся один человек, способный различать несколько тысяч запахов, на несколько миллионов.

Профессия — «нюхач»

Сегодня профессиональных «нюхачей» (не гениев запаха, а просто людей с очень острым обонянием) требуется гораздо больше, чем раньше. Мы живём в мире синтетики, а вся синтетика пахнет. Многие же люди не переносят некоторые запахи. И потому даже на заводах, выпускающих продукцию, казалось бы, не имеющую отношения к запахам, есть специалисты-«нюхачи».

Недавно я прочёл статью, в которой говорится об автомобильном заводе «Рено». Так у них целая бригада, человек восемь, экспертов по запахам. Выпустит экспериментальный цех новую машину. Всем хороша, но вот последняя экспертиза: восемь «носов» (так во Франции называют «нюхачей») в белых халатах начинают её обнюхивать… И их заключение, например: «Эта обивка сидений издаёт не очень приятный запах» или «От коробки передач тянет запахом масла», безоговорочно. Прекрасный опытный экземпляр с великолепной ходовой частью, мотором и кузовом отправляют на доработку.

А представьте себе подводную лодку. Там ведь пластика тоже хоть отбавляй. Но если салон автомобиля можно проветрить, то для подлодки, ушедшей в дальний поход, это проблема.

Или уж совсем близкий нам пример: водопроводная вода. Берут её из рек и прежде всего отправляют на водной станции в лабораторию водоочистки. Это и понятно — в наши реки чего не сливают… При этом многое очищать либо не желают, дескать, дорого, нерентабельно, авось не заметят, либо (это уже совсем плохо) очистить не могут. Поэтому понятно, что и на водопроводных станциях очень важна профессия «водного нюхача-эксперта». А представляете, какой нюх он должен иметь? Ну-ка, попробуйте сами понюхать струю из крана: вода и вода — чем она пахнет?

Вообще «нюхачи» бывают разные. Они, как правило, специализируются в какой-нибудь одной отрасли. Есть эксперты по техническим запахам, есть «нюхачи»-кондитеры, есть специалисты, тонко чувствующие запахи хороших вин, сыров,

колбас… Некоторые люди с тонким обонянием специализируются на ароматах лекарственных растений, а «нюхачи»-парфюмеры создают духи…

Джордж Олдрич — телохранитель астронавтов

А сейчас ещё один пример необычной профессии. Что такое NASA, вы знаете — National Aeronautics and Space Administration. Они запускают спутники и космические челноки — «Шаттлы». Среди массы «яйцеголовых» (то есть высокоучёных) сотрудников — пять «нюхачей». Они нюхают всё, что должно вместе с экипажами астронавтов лететь в космос.

Одной из причин появления этой профессии стал не очень удачный полёт советского экипажа Бориса Волынова и Виталия Жолобова на космическом корабле «Союз-21» в 1976 году. Через некоторое время после штатного выхода на орбиту командир корабля доложил, что в кабине появился посторонний запах. Сначала на досадную помеху не обратили внимания, и больше месяца наши космонавты провели в атмосфере усиливающейся вони то ли из-за просачивающихся где-то паров топлива, то ли из-за запахов пластиковой обшивки… Непредвиденно возникший отказ оборудования вынудил свернуть программу, и экипаж вернулся на Землю. Но и не случись аварийной обстановки, полёт всё равно пришлось бы прекратить из-за запаха. В космосе форточку для проветривания не откроешь…

О своей удивительной профессии рассказал один из «нюхачей» NASA по имени Джордж Олдрич. Получил он её достаточно неожиданно. 18-летний Джордж служил в пожарной охране, даже не подозревая о том, что у него уникальный «нос». По объявлению о наборе добровольцев в «ароматический» отдел NASA он подал заявление и принял участие в контрольном тестировании. К своему удивлению, он прошёл медицинский осмотр и все испытания.

Олдрич правильно определил флаконы с пахнущим веществом (ему предложили десять склянок, из которых три были с чистой водой). Различил и выделил из предложенного букета ароматов семь основных — мускусный, цветочный, эфирный, камфорный, мятный, острый и гнилостный.

Джордж был зачислен на работу. С тех пор он за три десятка лет участвовал более чем в семистах подготовках к запускам. И каждые четыре месяца он с коллегами проходит строгий контроль обоняния. Хороший специалист по запахам должен обладать не только уникальным обонянием, но и хорошей ассоциативной и оперативной памятью, а также… фантазией.

Вместе с другими «нюхачами» он на стенде «пронюхивает» абсолютно всё, от монтажных плат до одежды астронавтов и пасты в авторучках. Дело в том, что некоторые предметы, не

имеющие никакого запаха в атмосфере Земли, в космосе вдруг становятся источниками газов и пахнут…

«Нюхачи» оценивают запахи по шкале от 0 — незаметный, затем едва или легко обнаруживаемый — это 2, дальше идёт нежелательный — 3 и, наконец, 4 — агрессивный. Если оценка выше двух с половиной баллов, пахучий предмет без разговоров изымается из космического корабля. Проверяются и все личные вещи астронавтов (так, у одной из первых женщин-астронавтов Салли Райд «нюхачи» отобрали… тушь для ресниц, слишком была душиста). А при подготовке к другим полётам были забракованы лосьон после бритья, маленький альбом с домашними фотографиями и даже чей-то ноутбук (портативный малыш-компьютер IBM)…

«Я чувствую себя телохранителем астронавтов, — говорит Олдрич, — хотя у меня всего лишь очень хороший нос».

На его визитной карточке изображены рядом шаттл и скунс и есть надпись мелкими буквами: «Если в космической программе что-то пахнет, я должен это понюхать».

Одорология

Помните, как Шерлок Холмс исследовал места преступления? Он их внимательно рассматривал, собирал улики, а бывало, и обнюхивал, то есть занимался одорологией. Так называется раздел криминологии, задача которого — установление личности преступника по оставленному им запаху.

Криминалистика — дело довольно сложное. Во-первых, как мы уже убедились, запах очень тонкая субстанция, и уловить его трудно. Во-вторых, жулики и мошенники тоже не дураки. Совершив преступление, они изо всех сил стараются замести любые следы. Но, как вы помните, каждому человеку сопутствует свой индивидуальный запах. И сегодня уже создана лабораторная установка по идентификации (то есть отождествлению или определению совпадения) найденного запаха с запахом подозреваемого человека. По его невидимым остаткам на одежде или на полу, даже после стирки или тщательной уборки, можно отыскать вещественные доказательства, а по ним — определить истинного преступника. Запаховые следы сохраняются долго.

Криминалисты-одорологи разрабатывают различные способы и технические средства поисков и сохранения следов преступного дела. При этом их выводы и рекомендации должны быть научно обоснованы и однозначны в толковании.

Поиски запахов в криминалистике делятся на кинологические (с применением специально подготовленных

служебных собак-ищеек) и инструментальные — когда в качестве анализаторов применяются технические приборы, которые регистрируют пахучие вещества.

Детекторы запахов используют самые разные методы химико-физических способов анализа. (К примеру, водители автотранспорта, не имеющие сил устоять перед искушением «зелёного змия», хорошо знакомы с газовым анализатором, принятым на вооружение в ГИБДД. Этот нехитрый приборчик позволяет определить количество алкоголя в выдохе человека.)

Есть сегодня и более сложные и тонкие аппараты. Специалистами разработан и прибор «Трупоискатель», помогающий отыскивать трупы, даже спрятанные глубоко в землю или под толщу воды.

Криминалистическая одорология помогает раскрывать сложные преступления, которые совершаются, как правило, без свидетелей.

Что такое пороговая чувствительность

Принцип работы технических приборов (газовых анализаторов и газовых хроматографов) основан на изменении химических, электрических, радиоактивных или каких-то иных свойств приёмника запахов, когда в него попадают частицы пахучего вещества. Мы уже знаем, что любой материальный предмет имеет свой запах. И если у криминалистов имеется проверенный прибор-анализатор с достаточным набором контрольных запахов, то преступнику не скрыться.

Главной характеристикой такого анализатора является количество пахучего вещества в воздухе или в воде, которое он может уловить (или, как говорят специалисты, его пороговая концентрация запаха). Определяется это числом молекул в одном кубическом сантиметре среды. К сожалению, эти приборы пока не очень избирательны (ведь их конструируют люди, носы которых не слишком чутки), кроме того, довольно громоздки, требуют электричества и в полевых условиях малопригодны. Технические детекторы запахов, как правило, до сих пор уступают носу любой ищейки. Они могут быть более чувствительными, но к одному или нескольким (то есть к весьма малому количеству) запахам отдельных веществ. Биологические же детекторы (носы живых существ) воспринимают сразу весь комплекс «ароматов», которые нужно искать (примерно так же, как мы воспринимаем картину, написанную художником). При этом четвероногие помощники легко выбирают требуемые запахи из смеси посторонних.

Под конец этой главы я вам расскажу историю, свидетелем

которой был я сам. Случилось это довольно давно, и кое-какие подробности я, возможно, и подзабыл, но главное помню. Поскольку получилась эта история длиннее, чем остальные, я разбил её на части.

Иркутская история

На охоту в тайгу

Жили мы тогда в городе Иркутске, где мой отец — комбриг Красной Армии — командовал военно-авиационным техническим училищем. В нашей части было много командиров и среди них немало страстных охотников.

Осенью, в начале охотничьего сезона, пользуясь выдавшимися свободными днями, несколько человек отпросились у начальства, взяли машину в автороте, собрались и в назначенное время уехали в тайгу. Так надо же было случиться, что один из самых заядлых охотников, сибиряк Андрей Белых, опоздал к отъезду. Что-то у него не заладилось на работе… Когда прибежал, узнал, что уехали, сильно загоревал. Когда ещё выдастся такая возможность! Но потом взял ружьё с запасом патронов, закинул за спину мешок с харчем и вывел велосипед. Сказал, что найдёт товарищей на знакомой заимке. И… укатил.

Через несколько дней охотники вернулись с дичью, но… без опоздавшего. Но беспокойства особого никто не проявил, скорее, посмеялись — заплутался, мол, следопыт… Но шли дни, а он не возвращался. Решили послать на поиски команду. Отрядили отделение курсантов с помкомвзвода из местных и велели по пути попросить помощи у охотников-эвенков.

Обстоятельства сложились так, что к этому времени моя мама уехала в отпуск в Ленинград, а отца вызвали в штаб округа. Меня он поручил доктору — дяде Лёше Старкову, нашему другу. Но комиссар части, оставшийся за начальника, решил на всякий случай включить доктора в группу поиска. Ну, а я его и уговорил взять меня с собой.

Тайга и стойбище

Забайкальская тайга начиналась уже в те годы не очень густо. Сначала сосны, лиственницы со светлой хвоей, редко кедры. Дорог, конечно, никаких. Но когда пошли ели с пихтами, лес помрачнел, стал угрюмым… Долгие седые космы лишайников

висят на нижних высохших ветвях. Тишина, будто в уши ваты натолкали. Только ветер как-то по-особому просвистывает через иголки деревьев. Редко-редко надрывно прокричит кедровка. Даже не поймёшь, птичий ли это голос. А то выстучит короткую дробь дятел-невидимка. Одни комары с мошкой звенят не уставая.

Курсанты рады каникулам. Треплются в кузове машины, байки бают, меня напугать стараются, говорят: то не птичьи голоса, а всхлипы пропавших душ…

Когда дорога кончилась, пошли пешком. Палатки и провиант погрузили на волокуши. Тащили по двое… Тёмно-зелёный полог почти не пропускал солнечные лучи. Сопки толпятся друг за другом, а под ногами кочки, ямы-рытвины. Хорошо, когда попадались погорелые места, заросшие берёзками да осинами… На одном из таких расчищенных огнём мест, на южном склоне большой пологой сопки и расположилось стойбище эвенков — небольшой посёлок, скорее, временная стоянка из нескольких чумов вроде шалашей. Все покрыты оленьими шкурами. Ещё несколько «избушек на курьих ножках» — амбаров на сваях. Когда мы подошли, детишки с криками «люча хунгтэкэ, люча» кинулись в чумы. Толмач сказал, что «люча» по-тунгусски — «русский», а «хунгтэкэ» — «чужой»…

Навстречу нам вышел старшина стойбища с помощниками. Он говорил по-русски. Потом подошли и остальные жители. Мне на первый взгляд все эвенки казались одинаковыми. Не поймёшь, кто молодой, кто старый. Все коротконогие, ростом невелики. Лица круглые, безбородые, носы пуговками. Даже мужчин от женщин не отличить. Все одеты в штаны и куртки из выделанной оленьей кожи. На ногах — мягкие унты мехом наружу…

Старшина стойбища выслушал просьбу, подумал и сказал: «Однако тайга большой, надо шамана Торганэя спрасивать, где искать. Согласится камлать, костёр зечь будем… Водка надо давать… много…»

Спиртом, как выяснилось, запаслись и опытный помкомвзвода — командир отряда, и доктор.

Шаман Торганэй

К вечеру хозяева расчистили утоптанную площадку в центре стойбища, постелили шкуры и разожгли костёр. Огонь и дым разогнали комарьё и мошку. Эвенки принарядились. Повязали на бёдра накидки вроде фартуков, расшитые цветным бисером. По сигналу старшины все расселись в кружок. Сели и мы.

Из чума вышел шаман с двумя учениками. Это был нестарый темнолицый эвенк с глазами-щёлками, маленьким носом и выдающимися скулами. На длинном балахоне висели нашитые бубенчики, цветные лоскутки и деревянные фигурки-амулеты. Большая меховая шапка закрывала лоб и брови.

Он стал ходить вокруг костра по настеленным шкурам, размахивая резной палкой. Потом остановился и что-то крикнул. Старшина стойбища сказал, что Торганэй требует водки. Помкомвзвода вынул бутылку разведённого спирта. Шаман отколупнул пробку, осторожно понюхал, запрокинув голову, сделал несколько глотков и застыл, глядя вверх. Потом кивнул и поставил бутылку на шкуру.

— Согласился, — прошептал старшина. — Будет камлать…

Помощники подтащили за рога к костру оленя. Один из них вытащил длинный узкий нож и перерезал горло животному. Набрал в пригоршню крови и вымазал ею лицо учителю, себе и второму ученику.

Торганэй вынул из-под балахона бубен с нарисованным посредине красным квадратом, застучал в него, заплясал и запел. Песня была заунывная и долгая. Постепенно её стали подтягивать сидящие у костра эвенки. Они раскачивались из стороны в сторону и тянули, тянули… Бубен гремел всё громче, отдаваясь в мозгу. А шаман вертелся всё быстрее, быстрее… А потом — бац!.. Упал на шкуры, и у него изо рта пошла пена…

Доктор хотел было встать и подойти, чтобы помочь. Но один из учеников шамана протянул к нему руку с растопыренными пальцами, и доктор вдруг кувырнулся головой вперёд, чуть в костёр не угодил. Но тут же снова сел и заморгал глазами:

— Что за чертовщина?

К нему подскочил толмач и тихо сказал:

— Сидите, не двигайтесь, товарищ военврач, шаман улетел в верхний мир. Его нельзя трогать, а то не вернётся…

Прошло некоторое время, шаман очнулся. Он поднялся с земли и, захватив бутылку, ушёл в чум… Над углями шипело мясо. Помкомвзвода отдал старшине плату и велел всем идти отдыхать. Эвенки остались праздновать… Утром старшина стойбища сказал, что надо идти в Чёрную падь, так велел Торганэй.

Чёрная падь

Так называлось дикое лесное урочище с непроходимым болотом и буреломами. Командир нашего отряда долго совещался с доктором дядей Лёшей, идти ли. Решили идти. Это был нелёгкий путь. Тропа, вдоль которой двигалась группа

поиска, виляла из стороны в сторону, то взбиралась на сопки, то спускалась к оврагам, обходя громадные кедры и сосны. Завалы и подлесок, словно сговорившись, цепляли за ноги. Только эвенки шли по непролазной чаще, как по парку культуры и отдыха. За целый день прошагали от силы километров восемь — десять. Следующие дни были похожи на предыдущий…

Но всё когда-нибудь кончается. Закончился у болота и наш переход. «Чёрная падь, — сказал старшина и добавил: Велеть люди отходить в сторона, делать стоянка. Торганэй будет звать ветер».

Курсанты повалились под деревья на короткий отдых, после чего принялись ставить палатки. Я смотрел на шамана. Он долго оглядывал край болота, шумно втягивая носом воздух. Иногда опускался на колени, что-то бормотал и нюхал землю. Потом поднимался, снова втягивал воздух и шёл дальше. Двое вооружённых курсантов следовали за ним в отдалении.

Первый день результатов не дал. Вечером шаман потребовал снова водки, однако командир отряда сказал, что пока поиски не будут закончены, ничего не даст. Эвенки вроде как были недовольны, но промолчали.

Шаманы не врут

На следующий день поиски начались с раннего утра. Торганэй снова тянул и тянул ноздрями воздух. Потом распрямился и подошёл к командиру отряда.

— Однако китайца быра…

Кто-то из курсантов всплеснул руками:

— Во гад, он же по-русски говорит, а молчал…

Командир не понял.

— Какой китаец, откуда здесь китайцы, я никакого следа не вижу.

— Китайца — хунхуза. Другой сапог, лапа… унка…

Он ещё что-то проговорил по-эвенкийски. Старшина перевёл:

— Говорит: китайца-хунхуза из-за кордона за панты приходил. У них обувь мягкая, как лапа тигра. След не оставляет.

Торганэй вытянул руку вправо, в сторону дальнего пригорка с большими камнями.

— Она сопка ходира. Там… Там ночевара… Твоя черовека забирать хотера, ружье стреряра. Однако промазара. Твоя черовека масинка бросара, тозе стреряра — хоросий винтовка, хоросий стрелок. Одна хунхуза убивара, другая не убивара, ранира…

— Откуда он это знает? — спросил командир. — Может, водки хочет и врёт?

Старшина стойбища тихо сказал:

— Шаман никогда не врёт. Если обманет — сила его уходит. Ищите…

Двое курсантов побежали вниз, в кусты, куда указывал шаман, и скоро притащили исковерканный велосипед с проткнутыми шинами.

Торганэй уткнулся носом в руль, потом в седло. Сел на землю и тихо запел, качаясь из стороны в сторону. Старшина тихо сказал:

— Он кровь чует… Однако, узе много доздя было-было…

Работа шамана

На следующий день Торганэй срубил длинную тоненькую берёзку, очистил от веток, снял кору и обжёг получившийся шест на углях. Несколько раз он выходил из палатки, брал горячую палку и нюхал, глубоко втягивая её запах.

— Чего он не ищет? — спросил командир у старшины. Тот отмахнулся:

— Хоцес находить, не месай. Торганэй — хороший шаман, дело знает…

Целый день он сушил и нюхал свою палку. И на ночь поставил у огня своего помощника. А утром, чуть рассвело, ушёл на край болота. Мы остались в лагере, а красноармейцы потом рассказывали, что он бродил у бочагов, то и дело втыкая в болотную жижу свою палку, и нюхал, нюхал… А к обеду прибежал красноармеец из посланных следить за шаманом и прямо у входа в палатку закричал:

— Товарищ командир! Там шаман труп нашёл…

Конец истории

К болоту доктор меня не пустил. Не видел я и того, как запаковывали тело в брезент, как привязывали к волокуше… Командир выдал шаману обещанную водку, и мы двинулись в обратный путь. Он был не менее трудным, пока не добрались до оставленных машин.

В части командир группы поиска рассказал, что по указаниям шамана они вытащили из болотной жижи безголовый труп, в котором доктор признал тело пропавшего. Голову и своих убитых

хунхузы унесли с собой…

Останки убитого в запаянном гробу предали земле. А среди жителей военного городка ещё долгое время шли разговоры: «Как это шаман учуял место, где застрелили Белых?»

Глава 6. О техническом прогрессе и об электронном анализаторе запахов

Зачем нам ещё один анализатор

Запахи, их воздействие на человека и умение жрецов и алхимиков изготавливать душистые и исцеляющие снадобья всю историю человечества были окружены ореолом таинственности и наукой исследовались недостаточно полно. Природа химических чувств по сей день весьма загадочна. В её исследовании так или иначе сталкиваются индивидуальные особенности и возможности человека с объективными данными и выводами, необходимыми науке. Может быть, поэтому многие годы осуществлялись лишь отдельные попытки решения проблем объективного распознавания запахов. Я не зря подчёркиваю слово «объективного». Потому что, как, надеюсь, вы помните, никакие данные существующих биолокаторов, или данные живых существ, не могут считаться истиной в последней инстанции. Все люди по-разному воспринимают ароматы. Каждую собаку-ищейку могут сбить с толку тысячи случайностей… Каков же выход? Только

один: нужен искусственный аппарат, прибор, лишённый эмоций и не зависящий от внешних или внутренних факторов, способный различать запахи и давать исследователю однозначные ответы.

Подобные требования были понятны и известны всем. Но как их воплотить в конкретном приборе, когда, строго говоря, мы не совсем представляем себе природу того, что ищем?

Успехи электроники в области техники оптических и слуховых устройств конца XX века не могли обойти стороной и моделирование таких ощущений, как запах и вкус.

Дело в том, что электронное устройство в принципе может решить массу проблем, которые существуют даже для специально обученных и тренированных людей. Например, каждый живой нос имеет свои индивидуальные параметры, которые как-то влияют на его обоняние. При долгой работе любой человек-«нюхач» (как и собака-ищейка) устаёт. Его обоняние адаптируется к запаху, притупляется.

Да и в любом состоянии чувствительность к запаху зависит от физического состояния (начиная от здоровья «нюхача», его настроения и душевного настроя). Всё это влияет на субъективность в оценках исследуемого запаха и вкуса. «Электронный же нос» неутомим. Он не подвержен простуде и настроению, и два, три, десять и сто одинаково настроенных электронных приборов, анализируя один и тот же запах или вкус, будут давать единый результат.

Среди инженеров-разработчиков давно существует убеждение, что в принципе электронное устройство может и должно превосходить возможности существующих биологических анализаторов. Всё дело в создании избирательных приборов. А их свойства зависят от технологии (в частности, от нанотехнологии).

Немного о названии

В 1980 году исследователи английского университета Варвика в Ковентри впервые всё же отобрали наиболее часто встречающиеся запахи и предложили «линейку сенсоров» для их детектирования. Получились, может быть, и не совсем основные ароматы (как, скажем, чистые цвета спектра или ноты — до, ре, ми, фа, соль, ля, си), но их анализаторы выделяли запахи, которые входили во многие другие букеты.

Новые технологии позволили синтезировать и создать вещества, которые из букета запахов избирали всё больше отдельных ароматов и реагировали только на те, на которые были настроены. Это означало улучшение избирательности — главной трудности синтетических сенсоров.

Придумали и новый подход для анализа ароматов. Если раньше разработчики старались выдёргивать из «душистого букета» по цветочку и каждый исследовали по отдельности, последовательно друг за другом, то теперь стали сразу исследовать весь «образ запаха» множеством по-разному настроенных сенсоров одновременно. Такой мультисенсорный подход оказался весьма плодотворным. И эта идея позволила создать новый тип искусственных аналитических систем.

Кстати, название новому направлению работ дали тоже специалисты университета Варвика. Они решили по аналогии с носом человека назвать его «электронным носом» или «E-nose». Название укоренилось, и в настоящее время, когда за разработку новых устройств взялись многие солидные фирмы, является общепризнанным.

Сенсорные технологии

Главным препятствием для разработчиков первых моделей «электронного носа» являлась всё-таки неважная избирательность имеющихся синтетических сенсоров, их технологическое несовершенство. Это положение качественно изменилось в конце 1980-х годов.

Ещё в самом начале десятилетия в печати появились сообщения о разработке керамического сверхпроводящего материала (на основе оксидов ряда металлов), годного для анализа газов. Раньше других в качестве первичных приёмников были использованы металлооксидные сплавы. Эти ранние и достаточно несовершенные разработки позволили возникнуть нескольким коммерческим проектам, а следовательно, и получить

финансирование. «Металлооксидные детекторы» применили для первых моделей электронных анализаторов. Конечно, у них имелось много недостатков. Но благодаря относительно простой технологии изготовления, низкой стоимости и коммерческой доступности именно этот тип детекторов получил вначале наиболее широкое распространение.

В августе 1991 года под руководством научно-исследовательского центра НАТО состоялся первый симпозиум в данной области. Он вызвал значительный интерес других исследовательских групп в мире, и количество научных коллективов, работающих над сходными проблемами, стало неуклонно возрастать. Были созданы более удачные (но и более дорогие) материалы и детекторы для последующих моделей «E-nose».

Немного об оксидах

Оксиды — соединения химических элементов с кислородом, в которых сам кислород связан только с менее электроотрицательными элементами. Поэтому к оксидам относятся почти все соединения химических элементов с кислородом. Оксиды могут вступать в окислительно-восстановительные реакции и таким образом работать в качестве детекторов среды, в которую помещены.

Ныне существует уже не только металлооксидные детекторы, но и целый отряд других, предназначенных для анализа газообразных смесей. Есть, например, перспективные модели для анализа паров пахучих веществ на базе проводящих органических полимеров. Есть семейство сенсоров, основанных на измерении приращения массы, есть оптические волоконные сенсоры, есть и другие. Сегодня созданы уже модели третьего поколения.

Всё это результаты развития нанотехнологий, о которых так много говорят в наши дни и которым в какой-то мере принадлежит будущее современной техники.

«E-nose» — «Электронный нос»

Создание прибора, распознающего запахи, — задача сугубо нашего времени. Времени быстрого прогресса в области электроники, создания небывалых оптических и акустических устройств. Тут вам и приборы ночного видения, способные видеть в темноте, как совы, и микрофоны, улавливающие звуки лучше любых живых существ, и многие иные диковинки. Немудрено, что проблема создания техники, подобной «обонятельному снаряду»,

встала перед учёными и инженерами во весь рост.

Главной препоной на начальном этапе создания высокочувствительных сенсоров являлась, как я уже говорил, их низкая избирательность (селективность). Первые модели путались в запахах, не могли чётко разделять их. Новый принцип мультисенсорного анализа дал мощный толчок развитию этой техники. Сегодня уже целый ряд компаний сделали серьёзные заявки на применение разработанных приборов для оценки, например, качества пищевых продуктов, для мониторинга окружающей среды и медицинской (по запаху) диагностики, а также для весьма нетрадиционного использования в криминалистике и в специальной военной технике.

Запах и обоняние всегда были окружены ореолом таинственности. Люди с трудом представляли себе природу химических чувств. А их исследование в течение многих лет проводилось лишь в практических целях. И лишь изредка предпринимались отдельные попытки воспроизвести их искусственным путём.

О линейке запахов и о неподкупности «E-nose»

Надо признать, что современные технологии, участвовавшие в создании «электронного носа», немало сделали вообще для аналитического приборостроения, обеспечив переход на новый, более высокий уровень. Немудрено, что количество научных коллективов и коммерческих фирм, работающих над проблемами и технологиями в области «электронного носа» и приборостроения вообще, неуклонно растёт.

Каковы же, хотя бы очень кратко, возможные области применения новых разработок? Прежде всего детекторы смогут фиксировать бактерии и компоненты химического оружия. В отличие от собаки, «электронный нос» может точно указать на конкретное вещество. Есть и другие возможности, например, антитеррористического плана — определение наличия взрывчатки на расстоянии. А это верная ловушка для террористов и смертников. «E-nose» на таможне может служить для поиска оружия и наркотиков, запрещённых препаратов, веществ, загрязняющих воздух, и поможет в решении множества иных задач. Немаловажным является и то, что «E-nose» неподкупен. Большой интерес к новому направлению проявляют и военные.

Исследователи, занимающиеся решением этих проблем, уверены, что «электронный нос» может превзойти возможности не только человеческого носа, но, возможно, и других биолокаторов.

Как работает «E-nose»

«Электронный нос» — комплексная система. Проба засасывается воздушным насосом через входной патрубок в нагреваемую кюветную камеру, которая состоит из трёх основных узлов. Первый занят периодическим приёмом пахучих веществ: отбором проб и их обработкой. Второй узел содержит линейку, или матрицу, сенсоров с заданными свойствами. Третий блок — процессорная обработка сигналов матрицы сенсоров с установленной в ней линейкой сенсоров. Исследуемые пахучие вещества взаимодействуют с ними, воссоздавая общий отклик системы. Дальше он анализируется и передаётся на процессорный модуль, а в систему подаются пары промывочного газа (например, спирта), чтобы удалить пахучее вещество из объёма и с поверхности сенсоров. А в их ячейку подаётся газ-носитель, чтобы подготовить прибор к новому измерительному циклу.

Пока что, вы наверняка это заметили, процедура получается не такой простой, какой бы хотелось её видеть. Но ведь это ещё только начало…

Сегодня и завтра «E-nose»

Главной задачей «электронного носа» является отождествление (установление совпадения исследуемого запаха с запахом образца) и по возможности определение концентрации пахучего вещества. (Не будем забывать, что сложный «образ запаха» всегда является многомерной картиной.) Обычно «E-nose» решает поставленную задачу в несколько этапов: сначала идёт предварительная обработка данных, затем следует выделение отличительных признаков из полученной смеси, далее классификация и решение о результатах анализа.

Один из таких приборов был проверен при оценке аромата нескольких марок кофейных зёрен. Сначала кофе изучали специально подготовленные профессиональные дегустаторы. На это ушло немало дней. А потом ту же задачу в считанные минуты решил «электронный нос». Результаты обеих экспертиз почти полностью совпали.

В дирхемском медицинском центре (США) поставили задачу выявления источников неприятных запахов в изделиях фармацевтической промышленности. Приглашённые люди («нюхачи») оказались не в состоянии продолжительное время эффективно проводить отбор лекарственных препаратов. Их носы быстро утомлялись. И тогда привезли коммерческий «электронный нос» с 32 сенсорами (все — на основе проводящих

органических полимеров). И поставленная задача была полностью решена. «E-nose» оказался лишён недостатков человеческого носа.

Ныне в лабораториях уже проходят испытания мультисенсорных анализаторов различных водных растворов. Пока их по аналогии с «электронным носом» называют «электронным языком», поскольку их главное назначение — вкусовой и обонятельный контроль водных источников и пищевых продуктов.

Пока «E-nose» довольно сложная, громоздкая и тяжёлая махина, поглощающая массу электроэнергии. Но прогресс движется. Не так давно и вычислительная машина, прообраз сегодняшнего ноутбука, занимала здание в несколько этажей и обслуживалась специальной электростанцией.

Не исключено, что развитие нанотехнологий приведёт и к тому, что «электронный нос» вполне совпадёт по габаритам, энергопотреблению и возможностям со своим биопрототипом. Подождём…

ЧАСТЬ ТРЕТЬЯ

Глава 7. Природные ароматы для здоровья

Зелёный мир

Не может быть, чтобы вы не догадались, что я имел в виду, назвав так эту главу. Конечно, главным живительным источником ароматов является сама Природа, и в первую очередь зелёный покров нашей родной планеты — растительность. Ведь до того как древний человек в каменном веке изобрёл оружие и получил возможность добывать себе дичь, он был в основном вегетарианцем, т. е. наши прапредки питались преимущественно растительной пищей. И не только питались, но и укрывались от непогоды, лечились, используя растения. Растительный мир тысячи и тысячи лет был основой жизни перволюдей.

Давайте посмотрим на примере истории, как люди познавали и осваивали этот мир и как приспосабливали его для себя.

Культивировать растения и приручать животных люди начали примерно 10–15 тысяч лет назад. Это сразу изменило образ жизни первобытного человека. И если раньше, скажем, для лечения люди просто ели лекарственные травы, которые находили инстинктивно (как дикие звери), то теперь положение

изменилось. В роду или в племени появились знатоки — знахари. Как правило, это были старики или старухи, имевшие опыт собирания трав и составления из них натуральных эфирных масел (правильнее — растительных эссенций). Использовали их как притирания (мази), настойки и фимиамы.

Антропологи считают, что первобытные ритуалы непременно сопровождались сжиганием смолы различных деревьев, в частности ладана. Его дым успокаивал, снимал депрессию. Сам ладан входил в состав лечебных эмульсий и мазей против всяких наружных болячек.

Со временем растения, богатые ароматическими веществами, стали смешивать с жиром животных и растительными маслами для смазывания тела. В жаркой Африке люди покрывали себя ароматными маслами, защищаясь от жары и пересыхания кожи.

Сначала об «эфирных маслах», которые вовсе маслами не являются, а потом об их взаимодействии с организмом

Главными поставщиками ароматов являются эфирные масла. Это пахучие смеси жидких, летучих веществ из соков растений (а ныне также полученных синтетически, с помощью химии).

Название «эфирные масла» ошибочно (правильнее называть их фитоэссенциями). Они лишь внешне сходны с жирными маслами. Как написано в словаре Брокгауза и Ефрона: «Они жирны на ощупь, плавают на воде (теперь и в этом отношении есть исключения. — *А. Т.*) и дают на бумаге и тканях просвечивающее пятно. С другой стороны — они, как эфир, летучи. В этом видели их главное и почти единственное отличие от жирных масел. Пятно на бумаге от этих последних не пропадает даже при нагревании, а пятно от эфирных масел исчезает без следа через некоторое время на холоде и ещё скорее при нагревании. В действительности же эфирные масла, кроме внешнего вида, ничего общего с жирными не имеют…»

Кстати, заметим, что по химическому составу искусственно созданные эфирные масла тоже не имеют ничего общего с натуральными фитоэссенциями. Одинаков у них только запах.

Можно ещё добавить что эфирные масла легко взаимодействуют с белками живого организма.

Одни концентрированные летучие вещества реагируют с гормонами (это продукты внутренней секреции нашего организма, которые вырабатывают специальные железы и отдельные клетки). Гормоны получают сигналы от рецепторов (в частности, от рецепторов в нашем носу) и передают их

молекулам. Молекулы выделяются в кровь, которая разносит их по всему организму и заставляет белки реагировать на изначально полученный сигнал. Примерно так фармакологически воздействуют компоненты эфирных масел на наш организм. (Это, конечно, очень приблизительное объяснение, но подробности можно найти в курсе молекулярной биологии.) Другие реагируют с ферментами — органическими веществами белковой природы, которые ускоряют протекающие в клетках реакции. Сами же ферменты при этом химическим превращениям не подвергаются.

Таким образом, эти концентрированные летучие вещества действуют на весь организм.

Из истории фармацевтики

В городе Солнца — древнеегипетском Гелиополисе — утром, в полдень и на заходе солнца жрецы сжигали в честь бога Ра различные ароматные смолы. А душистые растения использовались для бальзамов.

В Древней Индии и Древнем Китае вокруг представителей растительного мира создавались целые философские учения. И прежде чем приступить к лечению травами, следовало пройти обряд очищения и совершить священные ритуалы.

Последователи традиционного учения даосизма в Китае считали, что душа растений живёт в их ароматах. И первая книга по траволечению появилась в Китае за двадцать веков до начала нашей эры.

Индийские целители следовали указаниям священной книги Веды. В ней имелись и некоторые медицинские рецепты, которые считаются первыми записанными рецептами в истории человечества. Веды говорили, что человек — часть природы, а приготовление лекарств из растений — священнодействие, угодное богам. Приём лекарств должен был сопровождаться физическими упражнениями и духовной медитацией. Считалось, что только так можно достичь гармонии между физическим и духовным началами.

Поистине бесценны заслуги жрецов Древнего Египта в познании растительного мира. То, что они записали иероглифами в своих папирусах, было продолжено в книгах Диоскорида, Плиния Старшего и других древнегреческих авторов и стало основой европейского познания лечебных свойств растений.

В Афинах уже за семь столетий до нашей эры имелись лавки торговцев ароматными благовониями. Тут же продавались и густые мази из оливкового, миндального и касторового масел. Настои из майорана, цветов лилии, тимьяна (чабреца, или, позже,

богородичной травки). Древние парфюмеры делали смеси из простого шалфея, зонтичного аниса, розы, ириса и других цветов. Благовония почитались как дар богов. Их применяли при совершении религиозных обрядов и для лечения.

Философы и жрецы, сопровождавшие Александра Македонского в его походах, привезли на родину традиции использования благовоний и ради наслаждения ароматами.

Немалый вклад в развитие траволечения внесли и римляне. Они добавляли благовония в массажные мази. Греческий врач Гален (131–200 годы н. э.), живший в Риме, описал множество способов приготовления лекарств из растений.

Постепенно из лекарской практики выросло и выделилось новое направление — фармацевтика. Врачи ставили диагноз и выписывали лекарства, а аптекари (или фармацевты) готовили снадобья. Наряду с бальзамами для лечения использовались и ароматы, которые привозили с Востока.

После нашествия варваров и падения Римской империи о лечении травами и ароматами в Европе забыли почти на тысячу лет. Христианская религия считала что любая болезнь «от Бога», и лечение почиталось грехом. Знахарей, потихоньку лечивших с помощью трав, монахи-инквизиторы объявляли пособниками дьявола и жгли на кострах…

Знания античного мира унаследовали арабские учёные. Они переводили книги древних философов на арабский язык и развивали дальше способы исцеления с помощью благовоний и продуктов растительного мира.

Великий арабский учёный — философ, астроном, математик, алхимик, врач и поэт Абу Али Хусейн ибн Абдаллах ибн Сина (в Европе — Авиценна, 980—1030) — написал непревзойдённый труд, дошедший до наших дней, — «Канон врачебной науки». Его кредо: «Три оружия есть у врача: слово, растение, нож».

В Средние века андалузский араб Ибн Байтар дополнил список лекарственных растений Авиценны до 1400 названий. (Ибн Байтар жил в 1190–1248 годах и считался в своё время крупным ботаником и фармацевтом. Его фундаментальный труд долгие годы был основным научным источником в этой области.)

Кроме больших и сложных трудов, арабские врачи писали и справочные книжки. Назывались они «карабаддинами». Их охотно переписывали в соседних с мусульманскими странами государствах Азии. Переписывали, переделывая и дополняя в соответствии с местными условиями и опытом, и в Европе.

Арабские лекари оказали значительное влияние на всю медицину. Они знали и составляли сложные рецепты из многих трав. Широко использовали ароматные курения. Писали сокращённые книги-справочники о лекарственных растениях. Возникло целое направление в фармакологии — фармакопея.

Среди объёмистых трудов по арабской медицине стали

попадаться и более простые сборники стандартов лекарств с описанием способов их приготовления. Первая книга подобного рода относится к IX веку. По сути, она представляла собой свод обязательных правил, которые следовало соблюдать при изготовлении лекарств и при назначении их больным.

В России первый такой сборник на латинском языке был издан в 1770 году. На русском языке он появился почти сто лет спустя (в 1866 году).

Немного о фармакологии и фармакопее

Фармакологией называется медико-биологическая наука о лекарственных веществах и об их действии на организм.

Фармакопея — это, строго говоря, руководство по искусству изготовления лекарств.

Как лечились наши предки

Нас с вами, конечно же, интересует, как обстояло дело с лечением травами и ароматами на нашей родине. Ни земли, ни климат не располагали к произрастанию множества ароматных растений. Тем не менее знахари и ведуньи пользовались для изгнания болезней всевозможными окуриваниями и настоями из местных растений. Люди травников побаивались, наделяли их магическими способностями. Считалось, что они обладают знанием, недоступным другим людям, умеют привораживать, лечить и прорицать. Недаром и само слово «ведунья» произошло от глагола «ведать», то есть «знать». К помощи ведуний наши предки прибегали нечасто, лишь в тех случаях, когда ничто другое уже не могло помочь. Дело это было опасное как для тех, кто в отчаянии шёл на поклон к ведунье, так и для самой ведьмы. Если она соглашалась помочь и брала плату, а из её ворожбы и лечения ничего не выходило, её могли и казнить.

На Руси не было такой оголтелой охоты на ведьм, как на европейском Западе. Но и у нас старушек-ведуний порой сжигали…

В IX–X веках в Киевскую Русь из Византии стали понемногу проникать сведения о свойствах лекарственных трав, благовоний и спасительных дымов. Князь Владимир Мономах пригласил к себе первого профессионального врача — грека Моанна Смера (1053–1125), тот приехал с ворохом рецептов. Правда, об успехах его искусства сведений не осталось.

После Крещения Руси лечение травами взяли в свои руки монахи, а с приходом письменности появились первые лечебные

книги — травники и зелийники. Но в XIII–XV веках, во времена монголо-татарского ига и яростных княжеских усобиц, почти все ранние рукописи по медицине погибли.

Лишь при Иване Грозном в 1581 году в Москве открылась первая «Аптекарская изба» для царского двора. Лечение местными травами постепенно стали осваивать и приглашённые врачи. Простой народ по-прежнему пользовался услугами знахарей.

При Борисе Годунове «Аптекарская изба» стала Аптекарским приказом с аптеками, складами и подсобными помещениями.

Многое сделал для русской медицины Пётр Первый.

Он интересовался сбором лекарственных трав. По его приказу были созданы казённые аптеки, а в 1713 году и так называемые аптекарские огороды. Один из них, Санкт-Петербургский аптекарский огород, со временем превратился в ботанический сад, а ныне преобразован в Ботанический институт Академии наук Российской Федерации.

Постепенно стали появляться в России и популярные медицинские книжки — травники, «вертограды» (последнее название означало «сад» или «огород»), «Сады здоровья»… В народе они имели хождение до начала XIX века.

Конец XIX века и особенно XX столетие ознаменовались огромными успехами в синтезе новых химических препаратов.

Траволечение и растительные лекарства значительно утратили своё значение, особенно лекарственные препараты из растений отечественной флоры.

Первые русские лечебники

В древней рукописной книге «Изборник Святослава», составленной примерно в 1073 году для великого князя Святослава Ярославовича дьяком Григорием, довольно много места уделяется описанию лекарственных растений. А первый русский лечебник «Мази» составила внучка Владимира Мономаха Евпраксия. Немало ходило на Руси и всевозможных травников и лечебников — справочных книг, описывающих травы и всевозможные лекарственные препараты. Назывались они заманчиво и красиво, например: «Сия книга, глаголемая прохладный вертоград или лечебник Николая Чудотворца». Большинство из них являлись переводами популярных западноевропейских медицинских энциклопедий XV–XVI веков и описывали лечебные свойства настоек из трав, корней деревьев и разных минералов.

Что такое ароматерапия

Так называют воздействие концентрированных ароматических летучих веществ на организм с лечебными целями. При этом летучие вещества необходимо получать из листьев, цветов, коры или корней растений с помощью разных физических способов — выдавливанием, дистилляцией и т. д. (заметьте, физическими способами, а не химическими, которые могут изменить саму природу добытого ароматического вещества).

В те времена, когда медицина пользовалась в основном растительной фармакологией, ароматерапия была признанной отраслью медицинских знаний. Но сегодня, в век синтетической фармацевтической промышленности, большинство современных врачей стали считать её наравне с гомеопатией, фитотерапией и натуропатией (то есть способами лечения, сосредоточенными на природных средствах и способностях организма исцелять и поддерживать себя самому) альтернативной медициной, то есть нетрадиционной (с точки зрения современных врачей, как бы знахарской). Но сторонников у медицины растительного мира осталось довольно много. Об этом говорят получившие ныне распространение пищевые добавки и лекарства, в состав которых входят многие вещества, получаемые из растений.

Немного об истории термина

В 1928 году французский химик доктор Рене-Морис Гаттефоссе занимался исследованием эфирных масел как возможных составляющих косметики. Однажды, работая в лаборатории, он сильно обжёг руку. И впопыхах тут же погрузил её в лавандовое масло, банка с которым случайно оказалась под рукой. Каково же было его удивление, когда его ожог быстро и без нагноения зажил, причём на руке не осталось даже шрама.

Заинтересовавшись случившимся, Гаттефоссе попробовал применять ромашковое, тимьяновое и лимонное эфирные масла для лечения ран в военном госпитале. И здесь эффект оказался весьма впечатляющим.

Выяснилось, что все они, убивая микробов, ускоряли заживление ран и ожогов. Гаттефоссе назвал свой метод «ароматерапия», что означало в переводе «использование запаха в качестве лекарства». В своей книге «Ароматерапия» Гаттефоссе писал: «…врачи и химики были бы поражены тем многообразием душистых веществ, которые могут использоваться в лечебных целях, и огромным разнообразием их химических функций. Кроме своих антисептических и антимикробных свойств, они обладают антитоксическим и антивирусным действием, имеют мощный, возбуждающий энергию эффект и заживляют раны. В

будущем их роль даже возрастёт». И его предположение пророчески сбылось.

Хронология ароматерапии

Антисептические свойства эфирных масел отмечали давно. В 1884 году немецкий врач и микробиолог Генрих Герман Роберт Кох (1843–1910), один из основоположников современной бактериологии и эпидемиологии, лауреат Нобелевской премии, обнаружил, что соединения так называемых терпенов, имеющихся в составе эфирных масел, могут уничтожать микробов сибирской язвы и туберкулёза.

Три года спустя английский доктор Чемберленд исследовал действие эссенции орегано (душицы обыкновенной, или, по-другому, дикого майорана), корицы и гвоздики на бактерии сибирской язвы и подтвердил их подавляющие свойства.

В 1910 году врач Мартиндел сообщил, что фитоэссенция орегано является сильнейшим из всех известных в то время антисептиков растительного происхождения.

Несколько позже во Франции доктор Рене-Морис Гаттефоссе вместе со своим коллегой и другом Жаном Валнетом, парижским врачом, проводил исследования исцеляющих свойств эфирных масел. И в 1937 году Гаттефоссе описал результаты своих работ в книге «Ароматерапия».

В годы Второй мировой войны, когда иссякли запасы антибиотиков для госпиталей, доктор Жан Валнет стал использовать для лечения эфирные масла. К его удивлению, оказалось, что они прекрасно подавляют самые разные инфекции.

После окончания Второй мировой войны бывшие студенты Валнета, доктора Поль Белаш и Жан Клод Лапраз, обнаружили, что некоторые эфирные масла (или фитоэссенции, в то время их было известно немного) обладают противовирусными, антибактериальными, противогрибковыми и антисептическими свойствами. Но они ещё были мало исследованы… В те же годы благодаря успехам химии шло бурное развитие фармацевтической промышленности. И на рынок поступало всё больше и больше синтетических лекарственных средств, приносящих сверхприбыли производителям и облегчающие работу врачам. Немудрено, что фито- и ароматерапия рекламой и большинством врачей отвергались, как «возврат к знахарству».

Для восстановления авторитета ароматерапии как науки требовалось найти способы сравнивать эффективность различных эфирных масел для лечения широкого круга заболеваний.

В принципе методика таких исследований была

микробиологам знакома. Упрощённо говоря, она заключалась в том, что в стеклянное блюдце — чашку Петри наливали агар (продукт из водорослей, который образует в водных растворах плотный студень и служит средой роста микробов и бактерий). Сверху на агар клали кружочки, пропитанные эфирными маслами. Микробов пересаживали на эти кружочки и на обычную среду. Уже через 24 часа можно было численно оценить угнетающее действие эфирных масел на исследуемый микроб. (Конечно, работа с эфирными маслами не столь проста. Она требовала больших предосторожностей и внимания.) Но такие исследования проделали немецкие врачи Шредер и Мессинг в 1949–1950 годах. Они разработали метод проверки угнетающего действия различных эфирных масел, который впоследствии стал называться ароматограммой. Он фактически положил начало возрождению ароматерапии.

В 1954–1956 годах врачи Келлнер и Коберт опубликовали исследование о влиянии уже 175 эфирных масел на бактерии, которые распространяются через воздух, а также на различные грибки.

В 1964 году Жан Валнет обнаружил, что с помощью эфирных масел (фитоэссенций) можно лечить психиатрических больных, при этом результат лечения ощущался почти сразу. Валнет опубликовал замечательную книгу «Практика ароматерапии», которая помогла возникновению новых сторонников и специалистов в этой отрасли. Доктор Валнет составил ароматограмму приблизительно 60 эфирных масел.

Австрийский биохимик и косметолог Маргарет Мори предложила комбинированное применение эфирных масел и массажа. В 1961 году было опубликовано её руководство по ароматерапии «Секрет жизни и молодости». Она открыла центры ароматерапии во Франции, в Швейцарии и Англии. Именно ей принадлежит концепция индивидуального отбора масел для конкретного пациента.

В 1972 году ряд врачей и учёных методом ароматограммы исследовали 40 эфирных масел и применили их для лечения широкого круга инфекционных заболеваний.

В 1977 году Роберт Тиссеренд опубликовал первую книгу по ароматерапии на английском языке «Искусство ароматерапии».

В 1978 году вышел трёхтомный труд по клиническому применению ароматерапии Поля Белаша. Он доказал, что эфирные масла орегано, тимьяна, гвоздичного дерева, корицы и чайного дерева имеют очень сильные антибактериальные и противогрибковые свойства.

В 1979 году Кубечка выпустил руководство по определению

качества эфирных масел, которые применяются в медицинских целях.

В 1990 году Пьер Франшомм и Даниэль Пеноэл опубликовали руководство по медицинской ароматерапии.

Тем не менее составы многих эфирных масел и по сей день изучены далеко не полностью. Например, основное химическое вещество из состава эфирного масла (фитоэссенций) лемонграсса — цитраль — является сильным раздражителем кожи. В то время как эфирное масло (фитоэссенция) лемонграсса, в которой содержится до 90 % цитраля, почему-то таким действием не обладает. И таких случаев немало.

Французская школа и аромакология

Доктор Валнет составил ароматограмму приблизительно 60 эфирных масел (фитоэссенций). Их свойства подавлять инфекции оказались поразительными. Было выявлено, что наиболее эффективные эфирные масла (фитоэссенций), уничтожающие инфекции, содержат одни и те же компоненты. Знание химического состава эфирных масел (фитоэссенций), обладающих противоинфекционными свойствами, даёт возможность использовать эти свойства. После широкомасштабных исследований, проведённых доктором Полем Белашем, а затем докторами Пьером Франшомом и Даниэлем Пеноэлем, лечение инфекционных болезней с помощью эфирных масел превратилось в отрасль клинической медицины. Их уникальный подход к терапевтическому применению эфирных фитоэссенций получил название французской школы ароматерапии.

Появилась новая научная дисциплина — аромакология — наука о влиянии ароматов на психологию человека. Она внесла значительный вклад в наше понимание свойств эфирных масел и в возможность их применения в фармацевтической практике. Она основана на научных исследованиях психологических эффектов, вызываемых некоторыми ароматическими веществами, с учётом особой роли психологического восприятия ароматов.

Русская ароматерапия

Отказ людей от употребления многочисленных препаратов, содержащих химические компоненты, и возврат к лечению натуральными экстрактами и методами привели к серьёзным осложнениям в европейской и заокеанской фармацевтической промышленности. Но среди специалистов существуют разные мнения о сфере действия ароматерапии. Одни считают

возможным применение эфирных масел только через обоняние, вдыхание и ингаляцию. Другие полагают, что ароматерапия должна включать все формы лечения, не отрицая приём внутрь, массаж, ванны, компрессы и т. д. Все они поставляют в организм природные эссенции в натуральной форме.

Ещё в середине 40-х годов прошлого века советский врач Л. З. Гейхман одним из первых пытался искусственно создавать фитонцидный фон хвойного леса в палатах людей с больными бронхами и лёгкими.

Интересные фундаментальные исследования были проведены украинскими учёными в Крымском НИИ физических методов лечения и медицинской климатологии им. И. М. Сеченова и лечения лучевой болезни в Крымском медицинском университете.

Как и на Западе, периоды горячего интереса к ароматерапии у нас сменялись гонениями, соответственно упадком и забвением. Тем не менее на протяжении почти полувека серьёзно исследовались фитонциды растений, в том числе эфирные масла. Сам термин «фитонциды» впервые предложил в 1928 году известный советский микробиолог Борис Петрович Токин. Позже пропаганде ароматерапевтических идей способствовал профессор Вячеслав Николаевский. Он пропагандировал применение эфирных масел в качестве биорегуляторов на вредных производствах и в пульмонологии.

Однако из отечественного сырья у нас производили всего три — пять доступных эфирных масел. Ароматерапия в России и сегодня в плане исследования переживает время упадка. Зато она широко используется без каких-либо серьёзных научных подходов и учёта мировых достижений бесчисленными целителями и знахарями. Государство в лице Министерства здравоохранения и социального развития этот процесс не контролирует. Мировой рынок лекарственных препаратов превратился в арену борьбы фармацевтических фирм, которая далеко не всегда ведётся цивилизованными методами. Природные препараты сужают рынок сбыта дорогостоящих синтетических как иностранных, так и отечественных лекарств. Это невыгодно ни производителям — фармакологическим компаниям, ни аптекам. И их реакция понятна.

Аэрофитотерапия

По сути, это то же самое, что и ароматерапия. Аэрофитотерапия — это насыщение воздуха распылёнными до ионного состояния лечебными растворами эфирных масел. Мы

уже говорили о любви в азиатских странах с древних времён к различного рода ароматам. Вы, может быть, даже слыхали о нехитром приборе — ароматической лампе: свечка подогревает блюдце, на котором насколько капель ароматической фитоэссенции. Так вот, любовь древних индийцев, китайцев и японцев основывалась отнюдь не только на удовольствии от аромата. Целители давно заметили, что ароматы различных растений помогают в лечении множества болезней и даже воинам в заживлении ран. Знахари прошедших веков знали и то, что одни запахи облегчают дыхание, другие понижают жар и помогают излечить простуду (скорее, грипп, поскольку ароматы убивают бактерий и микробов). Есть ароматы, успокаивающие волнение, т. е. излечивающие нервную систему, есть влияющие благотворно на сердце…

Позже, с бурным развитием химии и ростом количества синтетических препаратов, о возможностях растительного мира и природных снадобий из листьев и цветов, из коры и корней растений и деревьев, о влиянии их аромата как-то забыли. И лишь теперь многие врачи возвращаются к былым знаниям. В моду вошло искусственное моделирование естественного растительного фитофона в помещениях лечебных заведений. Более того, в специальных фитобарах ароматная атмосфера сочетается со звуковым сопровождением успокаивающего шума моря или птичьего щебета, и при этом пациенты пьют фиточаи и кислородные коктейли.

Прошедшие цикл описанных процедур уверяют, что лечение помогло и они чувствуют себя поздоровевшими и помолодевшими. Что же, главное — это вера и, как говорится, дай им всем Бог здоровья. Я только хотел бы надеяться, что каждый читатель сам отлично понимает, что, просидев неделю или две в городе, за уроками, компьютером или телевизором, лучшая помощь уставшему организму — поехать на природу и там подышать, побегать и заняться каким-либо не затрудняющим мозги делом…

Натуральные и синтетические эфирные масла

Начиная с 20-х годов прошлого века, с развитием парфюмерной химии, которая научилась имитировать ароматы, эфирные масла разделились на натуральные и синтетические, созданные в химических лабораториях.

Чтобы различать их, введено правило, по которому любое натуральное эфирное масло должно иметь ботаническое название растения, из которого оно получено. Например, если в названии эфирного масла написано просто: «эфирное масло розмарина», это, скорее всего, продукт искусственного происхождения. Натуральное эфирное масло розмарина должно обозначаться как «эфирное масло розмарина (Rosmarinus officinalis)». В скобках непременно должно стоять ботаническое название растения, из которого оно получено.

Глава 8. Ароматы и парфюмерия

Ароматы Древнего мира

Европейская наука и европейское искусство выросли из начал эллинского мира. Не избежала той же колыбели и парфюмерия. Не избежала и вплелась в историю цивилизации.

Долгое время все запахи люди делили на четыре главных: ароматный, жжёный, кислый и каприловый (в переводе — козлиный аромат). Потом этот ряд много раз меняли. Какие-то определения убирали, что-то добавляли. Так на довольно длительное время установились шесть основных ароматов: камфарный, эфирный, цветочный, острый, гнилостный и мятный. Но отказались и от этого списка…

Древние греки опирались на опыт египтян, а римляне переняли опыт и египтян, и греков. Они расширили и обогатили гамму душистых снадобий. К сложным бальзамам и смолам с различными специями греки добавили эфирные масла из цветов и растений. Эллинские благовония источали ароматы розы и лилии, шафрана и аниса, шалфея, тимьяна и аниса. Благовония и масла готовились для жизни, для тела, для любви. Посещение

бань с ароматной водой и умащивание тела ароматными мазями и маслами были в обычае как для женщин, так и для мужчин. Эллины рано поняли, что благовонные мази защищают и от кожных заболеваний. Но всё-таки главная роль отводилась эстетике. Помещения окуривались ладаном, миррой и лавандой. Причём делалось это не только при ритуальных обрядах поклонения ларам и пенатам, но и на светских пирах, в термах или просто в домах. Всё по формуле древнегреческого философа Протагора: «Человек есть мера всех вещей».

Немного о древних банях и традициях мытья и стирки

Я думаю, всем понятно, что первые бани должны были появиться в жарких и сухих странах Древнего Востока — Индии, Китае, Египте, в тёплых — Греции, Римской империи, Византии. Сначала это были, скорее всего, просто мыльни. Но после завоеваний Александра Македонского сначала греки, а потом и римляне, поняв пользу и удовольствие от горячего омовения, стали сооружать бани восточного типа с бассейнами и горячими полами. Говорят, что в Древней Греции врач Гиппократ прописывал больным банные процедуры. По описанию древнегреческого историка Геродота, бани вроде юрт, обтянутых войлоком, были даже у кочующих скифов. Посередине юрты они ставили котёл или горшок с водой, бросали в него раскалённые камни и горячим раствором золы и глины мыли тело…

В Древнем Риме для мытья тела применяли отруби, соки растений и глину. А самым распространённым средством для стирки являлась протухшая и хорошо отстоявшаяся моча. В солдатских и гладиаторских казармах её собирали специальные откупщики, и она была далеко не самым дешёвым предметом торговли и обмена. И одновременно — изысканные ароматы Египта и восточных стран, которыми так восторгались римляне… Речь идёт, разумеется, только о богатых римлянах, об избранных.

Ароматная услада была дорогой и доступной лишь достойным, а их, как всегда, было меньшинство.

Уже в те времена немаловажную роль в распространении благовоний играла религия — ритуалы богослужений, бальзамирование тел усопших. При раскопках археологи нашли в захоронениях немало сосудов с различного рода благовониями. В Древнем мире почти каждому богу соответствовал свой аромат. В Греции верховным богам-покровителям приносили в дар лавровые венки, богиням — венки из роз, лилий и гиацинтов, Гераклу — из ветвей оливы. Ароматные эссенции и душистые курения сопровождали подчас и кровавые жертвоприношения.

Те, кто жил не во дворцах

Однако не следует забывать и о том, что Древний мир, известный нам по фрескам и остаткам городов, с великолепными мраморными дворцами и храмами, — не более чем красивые обложки исторических книг. В большей же своей части древние города представляли собой невероятную скученность жалких лачуг бедного люда и рабов. Там среди грязных тесных построек господствовал неистребимый смрад отбросов и нечистот. У большинства обитателей не было привычки даже мыться, и они жили в постоянной грязи. Удушливый запах пота, вонь немытого

тела, грязных, сальных волос и нечистой, часто больной кожи были обыденным явлением.

Простые нравы варварского мира

Римскую державу окружали европейские земли, населённые варварскими племенами. (Варварами древние греки, а за ними римляне и византийцы называли людей, говорящих на непонятных им языках.) Они составляли как бы барьер, защищающий великие империи от набегов. Но варварские племена постепенно росли и усиливались. Росло и количество их вторжений на римскую территорию. Захватив земли западной половины империи, варвары расселились на них и образовали свои королевства.

Здесь всё было иным: образ жизни, ценности… Варвары были воинами. Для них дело жизни заключалось в походах и грабежах. И ценились более всего мужество и доблесть, а из добычи — оружие, украшения, рабы и женщины.

Тацит писал: «В любом доме растут они (дети варваров. — *А. Т.*) голые и грязные, а вырастают с таким телосложением и таким станом, которые приводят нас в изумление. Мать сама выкармливает грудью рождённых ею детей, и их не отдают на попечение служанкам и кормилицам.

Господа воспитываются в такой же простоте, как рабы, и долгие годы в этом отношении между ними нет никакого различия: они живут среди тех же домашних животных, на той же земле, пока возраст не отделит свободнорождённых и пока их доблесть не получит признания» (Тацит. «Германия»).

А мусульманский путешественник Ибн-Фадлан писал об огузах, занимавших территорию от Китая до Чёрного моря и объединявшихся в каганат: «Они не очищаются от экскрементов и от урины и не омываются от половой нечистоты и (не делают) другого чего-либо подобного. Они не имеют никакого дела с водой, особенно зимой… ни один из них не снимает одежду, прилегающую к его телу, пока она не рассыплется на лоскутки» (Ибн-Фадлан. «Путешествие на Волгу»). Подобные нравы просуществовали довольно долго.

Почему варвары не любили мыться

После падения Римской империи центр власти и богатства переместился в земли более умеренного климата, где холодные зимы не располагали к частым омовениям.

В русских летописях много места уделяется описанию

экстремальных природных явлений, в том числе и климатических. Судите сами:

742 год. Византия, близ Чёрного моря: «…зима бысть люта: Понтьское море померзе на 30 лакоть, и снег паде на нем 20 лакоть, и бысть море равно с землею, и человецы и скоти хожаху верху его, и зверио с человецы хожаху без вреда…»

791 год. Русь: «Сильная стужа. Великий мраз, егда померзе море».

912 — 913 годы. Западная Европа: «Необычайно холодная и продолжительная зима».

922 год. Западная Европа: «Необычайно холодная зима».

928 год. Западная Европа: «Очень холодная зима в Англии. Темза 14 недель была покрыта льдом…»

933 — 1000 годы. Западная Европа: «Необычайно холодные, жестокие зимы и засушливые лета…»

И так далее почти до середины XII века.

Немудрено, что представители варварских племён мылись от лета к лету. Франки, германцы, гунны боготворили силу мускулов и терпкий запах конского пота, а не красоту и благоухание чистого тела.

Культура ароматов, сменив палитру, расцвела на азиатском Востоке. При дворах халифов благоухающие, душистые вещества из соков экзотических растений ценились, как и изысканные кушанья, драгоценные камни и золотые ювелирные изделия. Арабские алхимики в поисках несбыточных надежд на создание эликсиров молодости для свирепых властителей и философского камня открыли способы получения уймы душистых веществ и составили множество рецептов благовоний.

Средневековье

Нашествия варваров притушили интерес к употреблению ароматов в Европе и приостановили его. Блестящее средневековое рыцарство Западной Европы до Крестовых походов тоже не злоупотребляло личной гигиеной и пахло далеко не фиалками…

В средневековой Европе духи не употребляли по-прежнему, и центр искусства парфюмерии из эллинского мира переместился на Восток. А оттуда, не без влияния восточных торговцев и рыцарей Крестовых походов, пряные ароматы стали вновь появляться и в Европе.

Арабы и персы изобрели перегонный куб и научились разделять смеси жидкостей по составу. Именно они стали лучшими мастерами своего дела.

Именно в Крестовых походах европейские рыцари открыли

для себя прелесть и гигиеническую необходимость восточных благовоний. В жарком климате солнце отчаянно пекло закованных в стальные панцири мужественных освободителей Гроба Господня. Тело немилосердно чесалось от паразитов и покрывалось болячками. А восточные мази помогали и заглушали вонь от потных подмышек…

И когда рыцари, с банками награбленных благовоний, по возвращении припадали к ногам прекрасных дам, никому не было отказа в сердечной привязанности. Бедняжки до этого знали только благовония церковных курений. Но постепенно своды новых сумрачных готических соборов заполнялись ароматами неверных, соперничавшими с дымом священных курильниц и кадил.

Возрождение

Благовония постепенно пробивали себе путь в высшие слои средневекового общества. Мешочки с душистыми порошками, привешенные к поясам, перебивали запахи немытых тел. В европейских королевствах ароматы вошли в привычку раньше мылен и бань.

Примерно в XIV веке появляются первые растворы благовоний на основе спирта и эфирных масел — жидкие духи. Согласно легенде тяжелобольной королеве монах-алхимик поднёс флакон раствора с запахом розмарина, и королева обрела здоровье. И всё было бы хорошо, если бы не проклятые насекомые. Собаки в замках немилосердно чесались. В роскошных покоях было полно блох и клопов, а под париками и в сероватом белье, увы, вшей…

Именно в эту пору в высшем обществе вошли в моду специальные палочки для почёсывания. А придворные дамы на лебединых шеях и на бюстах носили изящные… блохоловки. И всё это поливалось душистыми бальзамами.

Немного о личной гигиене

У французского короля Людовика XIV во время торжественных обедов в Версале и Лувре за креслом стоял специальный паж для ловли королевских блох. (Проклятые насекомые были лишены чувства уважения к короне.)

А дамы галантной эпохи даже использовали блох для флирта. Вскрикнув от очередного блошиного укуса, красавицы тем самым приглашали кавалеров к поискам и ловле зловредных насекомых.

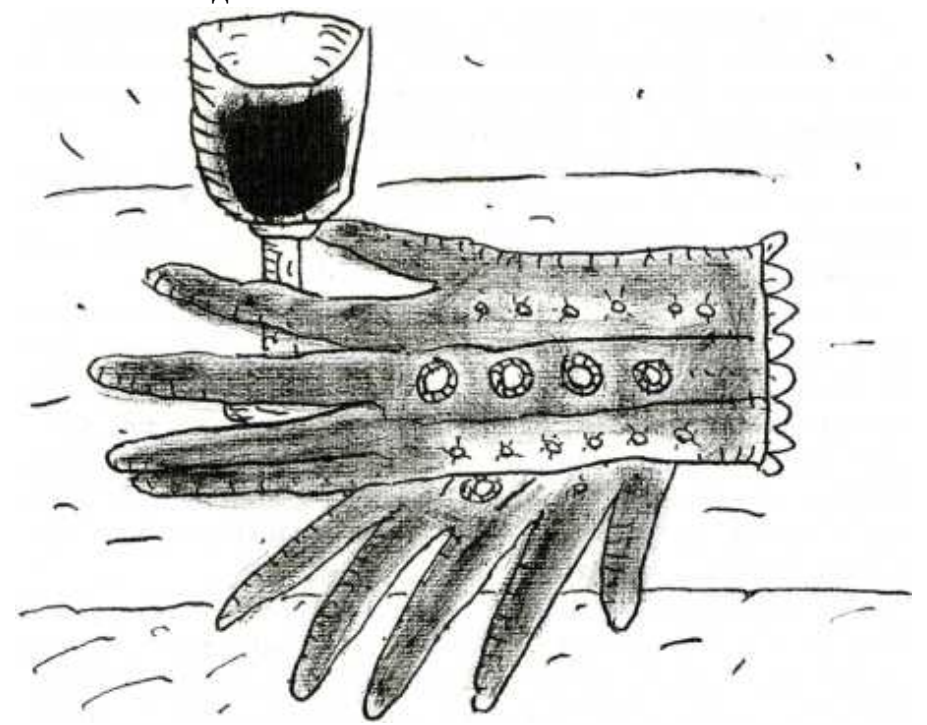
В XVI веке пошла мода пропитывать духами кожу, перчатки, колеты. Даже сапоги благоухали смесью цветочных клумб и… потных ног. Употребление ароматов долгое время служило только для маскировки неприятных запахов. Ванна и умывание входили в быт медленнее.

Мэтр Рене — парфюмер королевы

В Париже на мосту Менял среди других заведений стояла лавка, в которой постоянно толпились дамы. Торговал в ней флорентиец мэтр Рене — личный парфюмер королевы Екатерины Медичи (1519–1589).

Дочь герцога Урбинского Лоренцо II де Медичи была

стараниями своего дяди, папы римского Климента VII, выдана за герцога Орлеанского, ставшего впоследствии королём Франции Генрихом II. Несмотря на 10 детей, из которых выжили 4 мальчика и 3 девочки, при дворе Екатерина долгое время не имела особого влияния. Король был увлечён Дианой де Пуатье. Но в 1559 году Генрих погиб, а через год умер и его преемник, старший сын Генриха и Екатерины — Франциск II Екатерина стала регентом своего малолетнего сына Карла IX и смогла наконец удовлетворить жажду власти, которая снедала её все молодые годы. И тут-то и возникает флорентийский аптекарь мэтр Рене-мастер парфюмерии и… Но чу, об этом говорили лишь шёпотом. Рассказывали не только о том, что флорентиец изготавливал духи и притирания, делавшие некрасивую и в возрасте королеву привлекательной для молодых кавалеров, но и о том, что метр Рене был чернокнижником и непревзойдённым составителем ядов.



Он умел приготовлять особую душистую пасту, которой подмастерье натирал перчатки. Расшитые золотом и драгоценными камнями, они, говорят, стоили жизни матери Генриха IV Наваррского. Она не устояла перед душистым подарком, а снадобья мэтра не знали противоядий.

Но зловещее мастерство итальянца не мешало дамам и кавалерам с утра до вечера толпиться на мосту Менял. При дворе

распространилась мода на изделия флорентийского парфюмера.

В эпоху Возрождения, чтобы заглушить запахи немытого тела (мыться по-прежнему было не принято), дамы и кавалеры буквально обливались духами. При дворах властителей порой в качестве развлечений устраивали совместные купания. В большую лохань наливали тёплую душистую воду. В неё, раздевшись, погружались придворные с сюзереном, его супругой и дамами. Пажи обносили мокнущих в общей лохани вином и закусками…

Со временем вкусы изменились. Душные, сладостные благовония Востока сменились резкими ароматами острых эссенций эпохи Возрождения. А те, в свою очередь, уступили место тонким ароматам, созданным фантазией профессиональных мастеров-парфюмеров. Это было дорогое удовольствие. На огромных полях выращивали розы. Чтобы из собранных лепестков получить жалкие унции розового масла, приходилось перерабатывать их чередой технологических процессов, прежде чем они превратятся в исходную для духов фитоэссенцию.

Великолепные, прекраснейшие духи сегодня доступны всем женщинам. Если раньше приходилось собирать цветы и перерабатывать, чтобы получить всего лишь несколько килограммов розового масла, то сегодня химические заводы синтезируют душистые вещества несравненно дешевле, в гораздо больших количествах и к тому же нередко с совершенно новыми оттенками запахов. Подобно душистым веществам, благодаря химии стали доступны всем и моющие средства. Сегодня трудно даже поверить, что туалетное мыло долгие столетия было предметом роскоши. Большинство населения вынуждено было довольствоваться жидким зелёным мылом, получаемым из жира убитых животных и конопляного масла.

Быстродействующие моющие вещества, туалетные мыла, жидкости для удаления пятен и многие другие средства, без которых сегодня мы не можем обойтись, были впервые созданы химиками в исследовательских лабораториях. Эти средства необычайно облегчают домашний труд.

«Eau de Cologne» завоёвывает мир

Популярность духов росла. А, как известно, спрос определяет предложение. В 1608 году во Флоренции, в монастыре Санта Мария Новелла, открылась первая парфюмерная фабричка. И первыми фабрикантами стали монахи-доминиканцы. Их заказчиками и покровителями были не только короли и

придворные, но и папа римский…

В 1709 году Иоганн Фарина основывает в Кёльне мануфактуру (сегодня это старейшее парфюмерное предприятие в мире). Из смеси эликсиров с ароматами листьев и кожуры померанца, а также эфирных масел розмарина, лимона и бергамота он изготавливает и выпускает в продажу душистую воду с французским названием «Kolnisch Wasser» — «Кельнская вода». А поскольку центром парфюмерии мира была Франция, то его духи получили и французское название «Eau de Cologne».

Удачный парфюм в Кёльне заказывает высший свет всей Европы. Король Фридрих II дарит флакон одеколона русской императрице Екатерине II, а затем одеколон покупает также и царь Александр I. Кстати, далеко не все люди одинаково переносят парфюмерию. Особенно это касается крепких, терпких запахов, которыми порой злоупотребляют некоторые неразумные женщины. В этом отношении много выигрывают одеколоны или туалетная вода. Они менее насыщены и быстрее выветриваются. Кёльн становится известным во всём мире городом парфюмеров. Одеколон распространяется за пределы страны, и Фарина приобретает известность во всей Европе, а также становится поставщиком английского двора.

И у великих людей бывают свои маленькие слабости

Нельзя сказать, чтобы Наполеон отвергал парфюмерию вообще. По особому заказу для него изготовили плоский флакончик, легко помещавшийся в сапог…

В те годы общество потребляло много духов (говорят, Наполеон тратил по 60 флаконов одеколона в месяц). Хорошим тоном считалось не только ароматизировать тело, одежду и волосы, но и принимать ванну, воду которой облагораживали духами. Утончённые натуры с особым шиком капали душистую жидкость в вино или на кусочек сахара…

Император Франции считал, что одеколон необходим полководцу и на поле брани, так как способен сделать ясным разум.

Некоторые историки пишут, что Бонапарт не выносил крепких запахов. Как назло именно в ту пору в моду вошли чувственные запахи мускуса, любимые зрелыми женщинами. В частности, их страстно любила супруга «маленького капрала» Жозефина. Страстная креолка, несмотря на возраст, обладала бурным темпераментом. Супруг же предпочитал естественные запахи кожи, амуниции и лошади; не воротил он носа и от пропотевших мундиров своих маршалов и солдат.

Рассказывают, что однажды Наполеон прельстился юной актрисой с «бархатистой как персик» кожей. Узнав о такой удаче, девица постаралась к свиданию надушиться как следует… Два часа он терпел красотку в своей спальне, после чего у него разболелась голова. Он попросил девицу оставить его, а комнату тщательно проветрить. Рыдания отвергнутой были успокоены оплатой её услуг. А полководец долго ещё сидел за столом, сжимая виски ладонями и… смачивая их «кёльнской водой». Он был уверен в её здоровом воздействии и всегда возил с собой про запас.

Глава 9. «Отцы» современной парфюмерии

Парфюмеры и кутюрье

Ещё в XIX веке Жан Герлен, Франсуа Коти и Эрнест Дальтроф — «отцы» современной парфюмерии — выдвинули несколько основополагающих теорий в мастерстве создания запахов. И производство духов перестало быть кустарным. Появились крупные парфюмерные компании. Следующий поворотный момент в истории парфюмерии приходится на 10-е годы XX столетия, когда кутюрье решили соединить модельный бизнес и парфюмерию. И первым среди них стал Поль Пуаре. Это ему в 1911 году пришла в голову идея дополнить ароматами модели одежды.

Отвлечёмся немного, чтобы, как говорится, вникнуть в ситуацию. Поль Пуаре был сыном парижского торговца тканями. Отец отправил его подмастерьем в мастерскую зонтиков. Там, среди ломаных тростей, спиц и обрывков шёлка, в свободное время Поль придумывал оригинальные платья для кукол и шил их из лоскутков.

Шил он плохо, а вот придумывал фасоны потрясающе.

В 1896 году его приняли на работу в лучший парижский салон — к Жаку Дусе. И скоро он уже создавал наряды для актрис: Сары Бернар, Мистангетт и Габриель Режан, которые считались элегантнейшими женщинами Парижа. Именно для последней он создал потрясающее манто из чёрной тафты, расписанное розово-лиловыми и белыми ирисами и сверху покрытое чёрным тюлем. Париж был в шоке. А молодой кутюрье стал диктатором не только моды, но и стиля жизни. Он первым из модельеров освободил женщин от корсетов и объединил под знаком одного бренда одежду, духи и аксессуары.

Ухищрения

История современной парфюмерии никогда не будет полной без мифических духов Жана Пату. В 1929 году биржевой крах привёл к тому, что многие клиентки французского кутюрье Жана Пату больше не могли позволить себе наряды высокой моды. Чтобы поправить дела в это трудное время, Пату решает выпустить новую композицию запахов. И не просто духи — он заказал парфюмеру Анри Альмерасу создать самый дорогой в мире, неподвластный времени «настоящий парфюм». Это должен был быть букет ароматов, квинтэссенция изысканности и роскоши. Как контраст финансовой катастрофе, они должны были явиться знаком надежды и символом радости жизни. Духи

предназначались для богатых искушённых женщин с долей самоиронии. Для тех, чья красота независимо ни от чего всегда притягивает взгляды окружающих.

При этом «парфюмер-композитор» мог позволить себе требовать самые редкие и дорогостоящие натуральные компоненты. Однако, несмотря на невероятные возможности, работа предстояла нелёгкая. Но результат стоил труда. После долгих поисков получились действительно роскошные, самые дорогие духи в мире. Их сладкий, чистый и вместе с тем деликатный аромат напоминал цветочный букет. В нём угадывались болгарская и майская розы, а также жасмин с полей Грасса, чуть пряная орхидея и дурманящий аромат эфирного масла цветов иланг-иланга, похожих на изящные алмазные подвески для вечернего туалета (кстати, у некоторых людей запах иланг-иланга вызывал аллергию). В основание аромата Анри Альмерас положил туберозу, сандаловое дерево, мускус и запах цибетовой кошки-виверы (животное из семейства хорьков, размером немного больше кошки). У неё в железах содержится вещество наподобие мускуса с чрезвычайно сильным запахом. Вся же композиция неудержимо притягивала к себе.

Да, это были самые дорогие духи. Для производства всего одной унции экстракта (меньше 30 граммов) необходимо было переработать 10 600 цветков жасмина и более 300 роз.

Поскольку большую часть клиентов дома Пату составляли американки, парфюмер выбрал в качестве названия имя одной из них — Joy (Джой, что в переводе означало «радость». Несколько странное название для периода депрессии).

Декоратор Луи Сю из цельного куска хрусталя сделал флакон для духов, который смотрелся как драгоценный камень. Футляр для каждого экземпляра флакона был богато украшен золотом и внутри отделан дорогой тканью.

Аромат оказался действительно вневременным По сей день существуют духи, туалетная вода, молочко для тела и гель для душа с ароматом «Joy». Но сегодня этот аромат делается, как правило, на синтетических маслах.

Химия ароматов

Душистые вещества содержатся в растениях обычно в особых клетках. Они встречаются в цветах и листьях, в кожуре плодов, в корнях, а иногда даже в древесине. Это более или менее сложные смеси органических веществ самых различных типов. Особенно часто встречаются сложные эфиры, альдегиды и разные спирты (насыщенного, ненасыщенного и ароматического рядов). Очень

важными компонентами эфирных масел являются терпены и их производные.

Получение из цветов их аромата всегда было одним из главных парфюмерных секретов. Сначала готовили большие рамы из проволочных сеток, которые заполняли слоями чистого жира. Собранные утром свежие цветы (например, жасмина или туберозы) раскладывали на жир ровным слоем, закрывали ещё слоем жира, снова клали цветы и снова жир… Приготовленные таким образом рамы задвигали в закрытую камеру и оставляли до тех пор, пока цветы не увянут. Потом их заменяли свежими. Эту процедуру повторяли несколько раз, пока жир не насыщался душистым эфирным маслом. Этот процесс назывался по-французски «анфлераж».

Вы ведь помните (я об этом уже говорил раньше), что эфирные масла почти не растворяются в воде, зато хорошо растворяются в спирте. Вот их при помощи очищенного спирта и извлекали далее из надушенного жира. Согласитесь, что процедура трудоёмкая и дорогая. Нежные лепестки цветов быстро увядали. А увядшие, они меняли запах…

Позже стали выделять эфирные масла перегонкой с водяным паром. Варить цветы было нельзя, при кипении фитоэссенции легко разлагаются. А вот если через цветы пропускать водяной пар, то душистые вещества удаляются вместе с ним. Они капельками собираются в дистилляте и плавают на поверхности воды. Так было до начала эры химического синтеза…

Немного о химическом синтезе

Химический синтез (как и любой другой) — это метод приготовления относительно сложных соединений из более простых веществ. И начало его относится ко второй половине XIX столетия.

В качестве самостоятельной дисциплины химический синтез начал оформляться после знаменитой реакции синтеза карбамида (мочевины) из неорганического вещества, которую провёл немецкий химик Фридрих Велер в 1828 году. Этот синтез положил конец спору с учёными-виталистами, полагавшими, что органические вещества могут продуцироваться только жизненной силой биологических организмов.

Мощный импульс получило развитие химического синтеза после того, как русский химик А. Бутлеров сформулировал основы структурной теории строения органических молекул. Эта теория позволила планомерно синтезировать органические молекулы заданного строения.

А одним из первых химиков, объединивших в научное целое методы и уже известные основные результаты химического синтеза, был профессор Французского коллежа, политический деятель и противник атомной теории Марселей Бертло.

Органический синтез

Органический синтез — это способы и процессы получения органических соединений. Сегодня с его помощью химики способны создать практически любые синтетические вещества и материалы, которых не знает природа.

С древних времён человеку были известны чарующие цвета, которые придавали тканям природные красители, добываемые из различных растений и даже из убитых животных. Уже в XIII веке до н. э. финикийцы владели искусством извлечения красителей («тирийский пурпур») для тканей из мантии некоторых средиземноморских моллюсков. Чтобы получить 1 г такого красителя, им приходилось переработать около 10 000 моллюсков. Это был долгий и трудоёмкий процесс. Неудивительно, что и стоила финикийская краска в 10 и более раз дороже золота. В Древнем мире процесс получения пурпура являлся великой тайной. Согласно указу императора Нерона, право носить одежды пурпурного цвета имел только император.

Лишь в XIX веке с помощью синтеза химики-органики выяснили и открыли всем, что красящие составляющие природного красителя не что иное, как не очень сложные химические вещества, в частности индиго.

В 1878 году немецкий химик Адольф Байер, профессор Страсбургского и Мюнхенского университетов, произвёл полный синтез индиго и установил его строение. Он разработал недорогой метод синтеза для промышленного производства индиго из доступных веществ. Примерно тогда же немецкие химики-органики Карл Гребе, профессор Кёнигсбергского и Женевского университетов, совместно с Карлом Теодором Либерманом, профессором Берлинской высшей технической школы, установили строение ализарина и осуществили его синтез. Это тоже было красящее вещество растительного происхождения, выделяемое из корней некоторых видов марены. С древнейших времён оно использовалось как природный краситель и стоило очень дорого. И вот теперь его стали легко получать из углеводорода каменноугольной смолы. Эти открытия произвели огромное впечатление на всё общество. Ещё бы, из «неживых» материалов органический синтез позволил получать «живые» вещества. Химики бросились синтезировать самые

разные соединения, которые выделяли из живых организмов.

Высшим достижением современного органического синтеза в содружестве с биохимией и другими близкими науками явилось создание модели ДНК, кодирующей наследственную информацию и её синтез, и возникновение молекулярной биогенетики и генной инженерии. В этой работе принимали участие многие учёные разных стран.

Душистые эфиры

Многие известные душистые вещества относятся к классу широко распространённых в природе сложных эфиров. Именно они придают самые разнообразные оттенки запахам, от аромата тропических орхидей до аромата хорошо знакомых нам фруктов. И сегодня эти соединения мы можем синтезировать. При синтезе сложные эфиры образуются при взаимодействии спиртов с карболовыми кислотами. При этом отщепляется вода.

Среди современных синтетических душистых веществ особое место занимают высшие алканали (альдегиды) и алканолы (спирты), молекулы которых содержат от 7 до 20 атомов углерода. Их свежий запах немного напоминает запах воска. И они позволили создать множество новых композиций. Например, всемирно известные французские духи «Суар де Пари» и «Шанель № 5» своим ароматом обязаны именно этим синтетическим соединениям.

Аромат сирени рождается из… скипидара!

Вы наверняка не раз видели на стволах сосен косые в ёлочку надрезы с привязанными под ними баночками. Это добыча живицы. Она вытекает из пораненных мест и накапливается в баночках. Живица — важное сырьё для химической промышленности. При перегонке с водяным паром она разделяется. Живичный скипидар отгоняют, и остаётся знакомая канифоль, которая идёт на изготовление множества химических веществ. Противный запах скипидара вы тоже легко себе представите. Им разбавляют олифу и масляные краски. Главным пахучим веществом в скипидаре является пинен, который есть во многих эфирных маслах. И это довольно вонючее вещество химики-органики превращают в весьма привлекательные душистые вещества с цветочным ароматом, которые с великим трудом получали ранее из редких цветов. Из того же пинена на фармацевтических фабриках получают камфору, для медицины его же используют для производства пластмасс.

Немного о пиненах

Пинены вырабатываются из сосновой смолы. Это пахучие бесцветные жидкости, нерастворимые в воде и легко окисляющиеся на воздухе. В природе распространены два изомерных пинена, третий известен как вещество синтетическое. Своё название пинен получил от латинского pinus — сосна.

Изомерия химических соединений означает существование веществ, одинаковых по составу и молекулярной массе, но различных по строению. Изомерия особенно важное понятие в органической химии.

Духи

Аромат духам придаёт не одно какое-либо вещество. Это во времена прабабушек любили чистые или смешанные цветочные ароматы: сирени, розы, нарциссов, а то и орхидей…

Ныне мода изменилась. Наши современницы предпочитают духи, обладающие не просто свежим цветочным ароматом, но и лёгким «животным» оттенком. Он сближает запах духов с запахом самого человека, его кожи. А в последнее время некоторые любители (и любительницы) требуют добавления феромонов…

Современные духи получают, смешивая множество

композиций, каждая из которых содержит природные и синтетические душистые вещества.

Парфюмеры-композиторы, получив заказ, сначала ищут ведущий запах. Обычно это бывают природные или синтетические эфирные масла. И, лишь удовлетворившись ароматом основы, добавляют высшие альдегиды. Они придают будущим духам яркий, выразительный оттенок. А синтетические амбра и мускус обеспечивают «животный» запах и способствуют тому, чтобы аромат духов не исчезал слишком быстро, держался на коже или на одежде дольше. Стойкость аромата — одна из важных сторон качества духов.

Чтобы нагляднее представить работу парфюмера за «органом» ароматов (так называют многоярусный рабочий стол парфюмера. — А. Т.), возьмём для примера аромат знакомой всем сирени. Есть и немудрёные духи с таким названием. Между тем в их композицию намешано куда более десятка разных химических веществ. А чтобы получился именно запах цветущей сирени, добавляют и ещё столько же, если не больше, альдегидных «расцветок».

Если хотите, можете прочесть частичный список ингридиентов, входящих в состав «Сирени». Это:

Терпинеол — 11%
Иланг-иланговое масло — 1 %
Фенил этиловый спирт — 11 %
Бувардия — 1%
Сирень — 11,5%
Бензилацетат — 1%
Гелиотропин — 6,5%
Амилкоричный альдегид — 1 %
Гидроксицитронелл аль — 6,5 %
Анисовый альдегид — 0,3%
Коричный спирт — 4,5%
Метил антранилат — 0,2 %
Настой цибета — 0,8 %…

И это не всё. Только смешав несколько подобных композиций, можно получить полноценный аромат.

Хорошие духи — настоящее произведение парфюмерного искусства. И чтобы их создать, парфюмеру нужен прежде всего талант и многолетний опыт, помноженные на труд и работоспособность. С давних времён и до сих пор общепризнанным международным центром, из которого распространяются новые моды в парфюмерии, является город Сюрен во Франции (теперь это западный пригород Парижа, расположенный на левом берегу Сены).

Глава 10. Дар Богов

Обоняние + память = «нюхач»

Специалистов по распознаванию ароматов на жаргоне парфюмеров называют «нюхачами». Это люди не только с особенно острым обонянием, но и с памятью на запахи. Их профессия — из множества разных эликсиров составлять новые духи. С давних времён приготовлением духов и косметики занимались «нюхачи»-парфюмеры. Они знали и использовали великое множество природных веществ, источающих различные ароматы. Сегодня, с развитием химии, природные материалы заменяются в основном синтетическими душистыми веществами. И тем не менее природные запахи остаются вне конкуренции.

Если, к примеру, в обычные парфюмерные смеси входят два-три десятка ароматов, то благоухание хорошо известной нам с детства лесной земляники состоит примерно из смеси сотни известных запахов.

Однако хорошему «нюхачу» недостаточно тонкого обоняния и памяти на палитру запахов. Ему, как композитору, нужны ежедневная тренировка и способность мысленно представить

образ задуманного. Хороший нос и обонятельная память — это как азбука. Но чтобы на их основе создать композицию новых духов, необходимо богатое воображение.

Представим себя «нюхачом»-парфюмером. Мы получаем заказ на создание нового аромата. Какого? Как его объяснить? В нашем языке много эпитетов для запаха, но нет точных определений. Конечно, в конце концов заказчик и мастер приходят, как говорится, к консенсусу и вырабатывают общий образ композиции: будут ли это цветочные духи, или шипровые, или папоротниковые, зелёные или иного вида… И парфюмер, уже не просто «нюхач», а скорее «композитор» запаха, начинает творить… Он пытается связать образ задуманного аромата с чем-то, что некогда взволновало его. Толчком может послужить воспоминание или картина, увиденная им в природе, на лесной полянке или на лугу, около воды, в городском парке, где угодно… Это может быть и какая-то абстрактная идея, как у художника-авангардиста, или эмоциональный всплеск памяти на событие…

О процессе творчества трудно рассказывать. Дело это сложное и довольно нудное. Куда как интереснее перевести историю на жизни тех, кто её делал, в нашем случае рассказать про людей — великих парфюмеров своего времени.

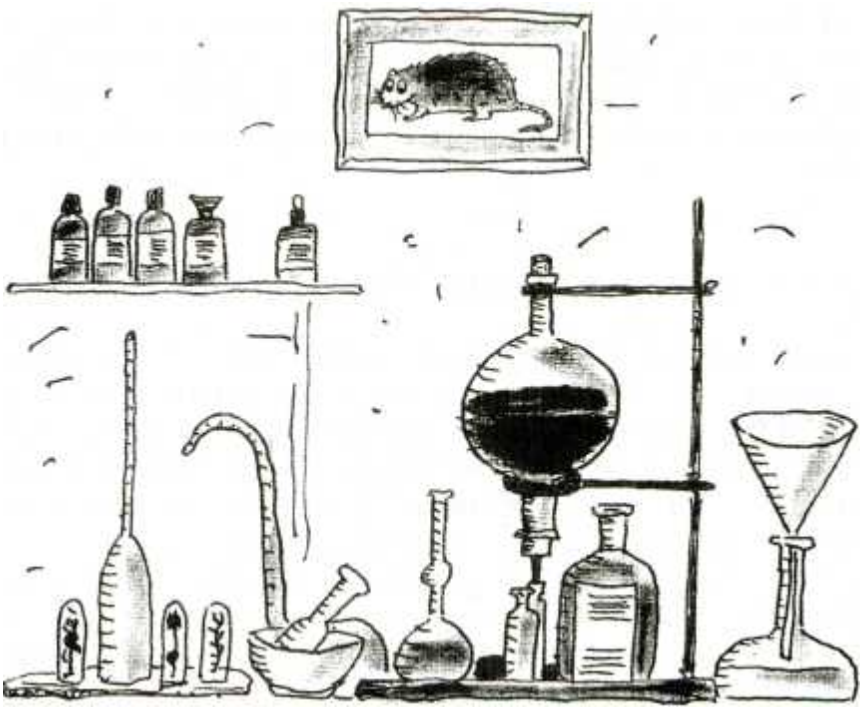
Николас Мамунас

Весенним днём на парижской улице молодой доктор химических наук Николас Мамунас из Национального центра научных исследований случайно столкнулся с приятелем, работающим в парфюмерной фирме «Коти». Приятель рассказал о работе парфюмеров (по-французски название профессии «нюхач» звучит как «нос»). И Николас, посмеявшись, сказал, что и он, пожалуй, мог бы угадать духи кого-нибудь из прохожих. Конечно, возник спор. И Мамунас начал принюхиваться… Каково же было удивление его приятеля, когда Николас угадал ароматы не только духов, но и мыла и одеколона полдюжины встречных! Но больше всех, кажется, был удивлён он сам. Однако эта встреча изменила его жизнь. Тот же приятель уговорил его пройти тест в фирме. Результат оказался феноменальным. И через несколько месяцев упорного овладения новой профессией на фирме появился новый «композитор» духов молодой грек Николас Мамунас.

Однако первые собственные духи дались ему нелегко. Помогло приглашение на свадьбу. Образ невесты в белом платье, тёмные волосы в сочетании с белым юным лицом и пунцовыми губами, словно пробудил его. Он заперся в своей лаборатории и после многих проб и ошибок представил свою композицию. Что в

ней было? Прежде всего волнующий лёгкий аромат жасмина и розмарин с еле улавливаемым дубовым мхом. Другие ощущали в новых духах нежный и чувственный запах туберозы и сандала… Но было и что-то ещё, что не определялось ни процентами, ни пропорциями, а только вдохновением. Пробная партия разлетелась в считанные дни. И Николас стал знаменит.

Духи «Eau de Roche» («Прозрачная вода») Николас составил под впечатлением утреннего рассвета, когда над спокойной рекой всходило солнце и просыпались первые птицы… Чтобы сделать следующие фантастические духи «Mystere» для фирмы «Дом Роше», тому же Мамунасу понадобилось восемь лет. Зато это был «аромат для любой женщины» — классическая гармония без эксцентричности, создающая впечатление свежести и элегантности, с лёгким налётом тайны…



За «органом»

Создание духов — сложное дело, как любой творческий процесс. Начавшись с идеи, он развивается, облекается в образ, записывается в изначальную формулу, после чего наступает длительный период экспериментов — усидчивой работы с ингредиентами. Мастера рассказывают: «Бывает, кажется, что всё уже ясно, и смесь составлена, и запах её соответствует заказу… А вот нет в нём некой изюминки, и бьёшься, бьёшься над ним, сидя

за „органом“, перебирая бесчисленные склянки с душистыми материалами». (Напомню, что хороший нос помнит и различает до 20 000 запахов.)

Сколько нужно на это времени — трудно сказать. Творчество, конечно, вдохновение, но и труд. Работа идёт, пока в один прекрасный момент какое-либо событие или явление не разбудит толчком воображение и не позволит поставить точку. В романе Патрика Зюскинда «Парфюмер» главный герой пользуется своим обонянием, как композитор слухом. При этом к чистому творчеству добавляется ещё и технология. Новые духи должны сохранять свой аромат не только в «пробе», но и разлитые во флаконы при использовании потребителем.

Может возникнуть вопрос: «В состоянии ли современный парфюмер при существующем обилии синтетики создать хоть что-то новое?» Ведь у современного мастера десятки тысяч не только натуральных эссенций, но и синтетических растворов, и из них уже получены тысячи разнообразных духов, одеколонов, дезодорантов и кремов. А как тогда быть с художником, музыкантом, писателем? У каждого из них весьма ограниченный набор средств и даже сюжетов. Но лишь истинный талант и воображение способны не просто создать нечто небывалое, но и подать вечную тему в соответствии с духом времени…

Ещё в начале карьеры Николас Мамунас получил заказ на духи «Сирень». Тема нетрудная, классическая, не раз использованная многими парфюмерами. Но Николас по наитию добавил в композицию чуть-чуть бобровой струи, что ни одному предшественнику не приходило даже в голову. И хорошо знакомая всем сирень заиграла такими оттенками, мимо которых не могла безразлично пройти ни одна женщина.

Таланту человека нельзя научить, это «дар богов». Но способностями обладает каждый человек. И они растут и расцветают только на почве страстной любознательности и адской работоспособности. И когда этот цветок распускается, он превращает своего обладателя в творца.

Эрнест Бо — человек и парфюмер

Нежная профессия не всегда соответствует спокойной и мирной жизни. Эрнест Бо родился в 1882 году в Петербургской губернии в семье французского парфюмера. Отец говорил: «Если у сына будет хороший нос, он станет парфюмером».

В 16 лет, окончив гимназию, молодой Бо уже окунулся в мир душистых эссенций. Для стажировки он едет во Францию. А по возвращении в Россию в 1902 году поступает учеником в фирму

«Ралле» и через 5 лет становится ведущим парфюмером.

Удачное развитие карьеры прервала Первая мировая война. Бо сражается в рядах французских войск, затем в войсках интервентов в России. В 1918 году он узнаёт, что их фабрика национализирована. Говорили, что он работал в военной разведке. Но по окончании войны Эрнест Бо начинает жизнь во Франции с нуля. К 1920 году снова работает на парфюмерном заводе «Ралле» в Грассе. Начало Великой депрессии стимулирует переход парфюмерии на синтетические заменители дорогостоящих природных ингредиентов. Бо увлекается альдегидными ароматами, которыми в своё время занимался Франсуа Коти. Ему везёт, как обычно везёт талантливым и упорным людям. В общении ему помогает и внешность. Всегда подтянутый, свежевыбритый, распространяющий аромат дорогих французских духов, он больше был похож на артиста-аристократа. Таким он познакомился с Габриель Шанель.

Немного про альдегилы

Альдегиды — органические соединения, в которых углерод соединён двойной химической связью с кислородом. Их любят за пронзительную свежесть, которая позволяет подчёркивать цветочный характер классических букетов. (Ныне альдегидные «ноты» в парфюмерных «симфониях» всё чаще используются в качестве основы для мужских ароматов.)

Её звали просто Коко

Французский дизайнер и предприниматель, одна из законодательниц женской моды XX века, она родилась в 1883 году в Сомюре и при крещении получила имя Габриель, но многочисленные поклонники красивой и легкомысленной девчонки прозвали её Коко.

Весёлый нрав не помешал Коко в 1910 году купить шляпную мастерскую в Париже и превратить её в модный салон. (Её уже называли Мадемуазель.)

О, она держала нос по ветру. Открыла ателье в курортном городке Довилль, а чуть позже — ещё одно в Биаррице, после чего её деятельности стал сопутствовать шумный успех.

В 1920-х годах она придумала практичные модели одежды, создающие новый образ «девушки из толпы», предполагающий входящую в моду короткую женскую стрижку. Стиль «девушки из толпы» сделал своё дело.

Несмотря на депрессию а может быть, и благодаря ей,

(вспомним «Пир во время чумы»), фирма «Шанель» стала одним из ведущих мировых Домов мод.

В 1932 году Мадемуазель показала коллекцию драгоценностей, а затем и роскошные платья из дорогой сверкающей ткани «ламэ». Примерно к этому периоду относится и работа в её фирме Эрнеста Бо, и создание им знаменитой композиции «Шанель № 5».

«Волшебный нос» Франции

Летом Эрнест уехал отдохнуть на север Европы. Очарованный пейзажами и природой тех краёв, он решил по возвращении воплотить свои впечатления в формуле новых духов. После довольно долгой и упорной работы родился новый аромат, который он предложил владелице Дома Мод Шанель. Злые языки, правда, уверяли, что свой невероятный, сказочный аромат духи получили из-за ошибки лаборанта. Смешивая ингредиенты по формуле мэтра, тот ошибся в пропорциях и перелил в спирт чуть больше альдегида… Так ли это? Трудно сказать. В мире кутюрье и парфюмерии, как и в современном шоу-бизнесе, зависть и интриги подчас побеждают талант и становятся, увы, одной из движущих сил…

Чутьё не подвело Габриель. Она вложила деньги в проект, и родились духи «Шанель № 5». Название им дала сама Коко, считавшая цифру 5 счастливой.

Бо создал целую линейку удачных ароматов для дома «Шанель», которые во всём мире продавались лишь в именных бутиках по баснословным ценам.

Кроме сотрудничества с Мадемуазель, Эрнест Бо работал и с другими фирмами. Статный, всегда безукоризненно элегантный, любитель шуток и розыгрышей, он был известен в обществе как знаток шампанского и хорошеньких женщин.

Помимо двух браков, у него было немало романов. Его также знали как страстного собирателя антиквариата, любителя розыгрышей и шуток. Но коллеги прежде всего ценят его чрезвычайную тщательность и поразительное терпение в работе. «Месье Бо сотни раз повторяет пробы, даже если они изначально удачные», — говорят о нём лаборанты и помощники. Даже удовлетворившись результатом, он отдаёт пробу снова в лабораторию, где её должны растворить в спирте до заданного объёма и принести ему для заключения.

Снова выступал на сцену его «волшебный нос». Бо нюхал полученную смесь день и два. Потом давал ей отстояться неделю и снова нюхал… Парфюмер был убеждён, что время влияет на ароматы.

К началу 60-х годов творения мэтра Бо (ему уже было под восемьдесят) стали устаревать. Между тем количество новых духов росло. Возрастало и количество потребителей, и как следствие — новые вкусы и мода… Появилась новая химия, новые технологии. Мэтры мешают пришедшим молодым мастерам с их сумасшедшими идеями. А молодость безжалостна…

Бо увольняют, сначала из «Шанели», а потом и из других фирм… Он остаётся не у дел. Но для каждого мастера его работа — его жизнь. И самое тяжёлое — невостребованность. Этого

вынести Эрнест Бо не смог. Старый парфюмер слёг и 8 марта 1961 года скончался.

«Coty Chypre». Год создания: 1917

Остров Кипр дал название целому парфюмерному семейству. И вряд ли найдётся сегодня мужчина, не знакомый с ароматом одеколона «Шипр», изначально нёсшего запах мха на кипрских дубах с дополнением смолы, ладанника, пачулей, шалфея, каких-то цитрусовых и бергамота. А знаете, кто создал этот популярнейший аромат? Это довольно занятная история.

Понять Жозефу-Мари-Франсуа Спотурно, что он прирождённый парфюмер, помог случай. Скорее всего, он служил в аптеке. Может быть, младшим продавцом или учеником фармацевта. Но в тот день его учитель опаздывал на свидание. А работа — приготовить для клиентов свой одеколон — не была закончена. И он доверил смешать композицию Франсуа. Конечно, он оставил ему список ингредиентов и пропорции и… убежал.

Мы с вами помним, что создание нового аромата — занятие тонкое и долгое. Но когда всё расписано и все пузырьки выставлены… А вы бы не соблазнились поэкспериментировать? Что-то добавить, а что-то и изменить… Если не соблазнились, то вы не очень любознательны. Жозеф в точности выполнил задание и начал свои опыты. О том, что было дальше, история умалчивает. Но вернувшийся фармацевт (он обладал тоже неплохим носом) учуял, что остатки смеси его ученика во многом превосходят его рецептуру… Короче говоря, из провинциальной аптеки Жозеф-Мари-Франсуа Спотурно поехал в Грасс учиться у самого Антуана Шириса (очень известного в ту пору парфюмера).

В 1904 году молодой человек взял фамилию матери Коти и создал свою первую композицию «La Rose Jacqueminot», которая была, по общему мнению, достойна своего имени.

Но создать новый, даже очень хороший аромат мало, его надо пристроить, выпустить в свет. Однако владельцы магазинов предпочитали старые, хорошо известные духи. Рисковать никто не хотел. Тогда молодой парфюмер как бы случайно выронил в крупном универмаге флакон из рук. Разлившиеся духи настолько привлекли покупательниц, что буквально за несколько дней было продано 500 флаконов.

Применение альдегидов позволило снизить цены и наладить массовое производство духов. Между прочим, даже за основу знаменитой «Шанель № 5» был взят «Шипр» с его синтетическими компонентами плюс ещё около 80 ингредиентов. А ведь в то время считалось, что любая композиция должна иметь аромат

конкретной основы: если основа — роза, то аромат духов — роза, если жасмин — то жасмин. Это Коко Шанель сказала: «Я хотела создать искусственные духи. Платья придумывают люди, значит, духи тоже должны быть делом рук человека, а не природы, сложной композицией искусственных ароматов». В результате в 20-е годы «Шанель № 5» были самыми дорогими духами в мире, хотя первые альдегиды и были неустойчивыми.

Парфюмер Жак Герлен. Духи «Guerlain Shalimar». Год создания: 1925

Парфюмерный «Дом Герлен» был давно и хорошо известен парижанам. Солидная компания, прекрасные натуральные ароматы. Но в конце XIX века в лабораторию с «органами» из красного дерева приходит племянник хозяина Жак, страстный поклонник душистого Востока. Неизвестно, кто ему рассказал легенду о любви махараджи Шах-Джахана и его жены Мумтаз-Махал Джахан. В 19 лет, ещё принцем, встретил Джахан красавицу Мумтаз и взял её в жёны. У могучего правителя из рода Великих Моголов был большой гарем. Так было в обычае. Но он любил только жену. И она отблагодарила его, родив мужу и повелителю восемь сыновей и шесть дочерей. Однако после последних родов её сердце не выдержало и Шах-Джахан остался один. Он так горевал об утрате любимой, что поседел и хотел покончить с собой. По всей стране был объявлен двухлетний траур. Запрещены праздники, танцы и музыка. Шах-Джахал созвал лучших зодчих и велел построить роскошный мавзолей. Двадцать лет строили его люди, прежде чем среди садов, над зеркалом водоёмов возвысился знаменитый Тадж-Махал.

Был ли Жак Герлен в Индии и видел ли знаменитый мавзолей с мечетью, неизвестно. Но вдохновлённый красотой сооружения, он создал восхитительную ароматную композицию, получившую название «Shalimar». В неё вошло много составов. «Нюхачи»-парфюмеры различали главные ароматы: жасмин из Грасса, кориандр, тубероза; затем иланг-иланг, бергамот, лимон. Спорили по поводу розы, пачулей и мускуса. Но там были и ароматы, которые никто разобрать не мог, и чуть-чуть малоизвестного синтетического ингредиента — ванильного этила. В результате запах буквально завораживал… Интересно, что весь букет раскрывался не сразу, а примерно через полчаса после нанесения на кожу. Композиция поражала своей чувственностью, и кое-кто даже говорил, что «Shalimar» — до неприличия сексуальный и вызывающий аромат. Но это лишь подхлёстывало покупательниц…

Потомственные «носы» династии Фресс

Так характеризовали французские парфюмеры семейство Фрессов. И это было справедливо. Отец — известный парфюмер начала XX столетия Клод Фрэсс, дочь Жаклин — парфюмер меховой фабрики, сын Андре, сочинивший популярные духи «Arpege», с чуть-чуть просматривающейся «нотой» (так парфюмеры-композиторы называют ингредиенты ароматной смеси) «Шипра». Второй сын — Жак и третий — Юбер, а также Ричард — сын Андре. Всё семейство — лучшие «носы» Франции.

В 27 лет Жак Фресс с Полем Вэкэром (позже создателем духов «Miss Dior») за два года совместной работы придумали и выпустили в свет один из наиболее известных ароматов в парфюмерном мире. Этот альдегидно-цветочный аромат получил название «Arpege», с томным запахом чуть привядшего букета летних цветов. При этом Фрэсс не раз повторял, что духи, как и любовь, должны очаровывать женщину сразу, с первого взгляда. И это им удалось. Духи получились настолько удачными, что Юбер по просьбе одной из ведущих парфюмерных фирм несколько лет спустя обновил «Arpege», и их с успехом выпустили в продажу снова.

Как «Букет императрицы» превратился в «Красную Москву»

История уникального парфюма началась летом 1873 года. Москву посетила дочь царя, Великая княгиня Мария Александровна, герцогиня Эдинбургская. В Кремлёвском дворце готовили высочайший приём, на который решила во что бы то ни стало попасть супруга мыльного фабриканта из французов Генриха Брокара.

Генрих Афанасьевич и сам был хват, палец в рот не клади. Но Шарлотта… Бельгийка по национальности, но коренная москвичка, она обладала железной деловой хваткой и немалой изобретательностью. Женившись на бельгийской купчихе, француз-парфюмер не прогадал. В 1869 году парфюмер Брокар прибыл в старую русскую столицу практически с дырявым карманом. Но, женившись на Шарлотте, он вскоре с помощью капитала супруги и богатых знакомых её семейства построил на базе мыловаренной мастерской на Мытной улице шесть корпусов парфюмерной фабрики. Как уж удалось Шарлотте убедить прижимистых купцов в блестящих перспективах мыла в «немытой России», история умалчивает. Но мадам оказалась права, и товар, который изготавливался на фабрике товарищества, шёл

нарасхват. Продукцию фабрики отмечали наградами на разных выставках. Она широко продавалась в России и за рубежом.

Мыловаренное товарищество «Брокар и К⁰» в Москве превратилось в одну из крупнейших парфюмерных фирм. А Брокары стали богатым семейством.

Но мадам грызло неудовлетворённое самолюбие. Помните «Сказку о золотой рыбке» великого Александра Сергеевича Пушкина? Посему, узнав о прибытии в Москву герцогини Эдинбургской, дочери царя Александра II, она почувствовала нестерпимое желание сделать мужа поставщиком Высочайшего двора Его Императорского Величества. Дело непростое. Сначала следовало добиться приглашения во дворец. А потом придумать что-то такое, что вызвало бы общее «ах», в том числе и Великой княгини… Но что? Она понимала, что мылом Марию Александровну вряд ли удивишь. А дешёвые одеколоны и духи, которые готовились в тайной лаборатории мужа, тоже были «не фонтан»… Правда, из последней поездки в Париж Генрих что-то привёз, о чём пока не говорил. Надо отметить, что Г. А. Брокар довольно часто навещал Францию, где занимался откровенным промышленным шпионажем в области парфюмерии. И теперь что-то он там колдовал в своей лаборатории с русскими помощниками. Но пока молчал. А Шарлотта придумала!..

И вот приём. Будучи представлен Великой княгине, Генрих Брокар поднёс Её Императорскому Высочеству букет… искусственных цветов.

Не удивляйтесь и не морщите носов. Это было творение

искусства. Розы, фиалки, нарциссы, ландыши были выполнены из воска. Они, казалось, не отличаются от живых цветов и имели каждый присущий ему в природе аромат. Удивление было общим. А Её Императорское Высочество выразила своё удовольствие.

Удовольствие сильных мира сего всегда полезно. Семейство находчивого мыловара (в лице его сына Александра) получило звание придворного парфюмера и большие заказы. Получив возможность самостоятельного творчества, Генрих стал много времени проводить в лаборатории. И не без помощи украденных во Франции секретов создал новые духи, названные «Букет Императрикс». В него вошли ароматы всех восковых цветов букета, подаренного герцогине Эдинбургской. И это был лучший парфюм из всех созданных Брокаром. Более того, духи были стойки и имели какой-то особый секрет, который не сумел скопировать никто из конкурентов. Но грянул 1917 год. Фабрику Брокара, как и остальные предприятия, национализировали. Переименовали в красивое и полное загадок название «Замоскворецкий мыловаренный комбинат № 5».

Потом кто-то (кажется, это был главный парфюмер Брокара) предложил всё же придумать что-нибудь более романтичное, и фабрика стала называться «Новая заря». А заодно и духи «Букет Императрикс» переименовали в «Красную Москву».

Ольфактивная пирамида Марка Бакстона «Comme des Garcons 2». Год создания: 1999

Парфюмеры говорят так: «Структура аромата — это пирамида запахов, композиция душистых нот, из которых состоят духи». Когда потенциальный покупатель пробует новый аромат, он сначала чувствует лишь верхние ноты парфюма. По ним составляется обычно первое впечатление, то есть вы принимаете решение — нравится он вам или нет… И это главная ошибка. Ни в коем случае не торопитесь идти в кассу. Когда вы будете дома, принюхаетесь, когда в спокойной обстановке перед вами раскроются ноты среднего уровня — не исключено разочарование. Тогда как аромат, вовсе не вдохновивший вначале, может очаровать вас своими срединными нотами. Знатоки знают, что именно эта часть духов, проявляющаяся через час или два, и есть главная во всей парфюмерной композиции. (Конечно, если речь идёт «о настоящем стойком парфюме».) Не менее важен и последующий, так сказать, шлейф выбранных вами духов, еле уловимый восхитительный аромат свежего тела, объединившийся с парфюмом и ставший целиком вашим… Он не должен быть резким, не должен звучать навязчиво, но он поможет

создать ваш неповторимый и сугубо индивидуальный образ.

Марк Бакстон — французский парфюмер и, по общему мнению специалистов, один из лучших «носов» современности. Когда его спросили журналисты: «Каково ваше творческое кредо?», ответил: «Простота! Это наивысшая степень роскоши». Интересно, что же он подразумевает, говоря о простоте? Попробуем познакомиться с процессом создания знаменитой композиции рубежа третьего тысячелетия — «Comme des Garcons 2».

Уже само её начало было весьма необычно. Бакстон взял самый современный ольфактивный аромат, основанный на эссенции чернил «Sumi», изготавливаемых в японских храмах. Начальные «ноты»: чернила, ладан, пачули и янтарь. Затем на первый план выходят магнолия, апельсин и мандарин. Завершают композицию «ноты» корня ангелики, амбра и индийский тмин. История названия: двойка означает дуальность. Марк Бакстон не сторонник полового деления в парфюмерии. Запах, по его убеждению, должен просто вызвать эмоции, а у кого именно, у мужчины или женщины, — не суть важно. Над своей знаменитой композицией «Comme des Garcons 2» он работал три года, мечтая о славе Эрнеста Бо.

Бакстон работал со многими фирмами и был чрезвычайно требователен. Из множества ароматов создал семь с собственным брендом.

Ольфактивная концепция и кино

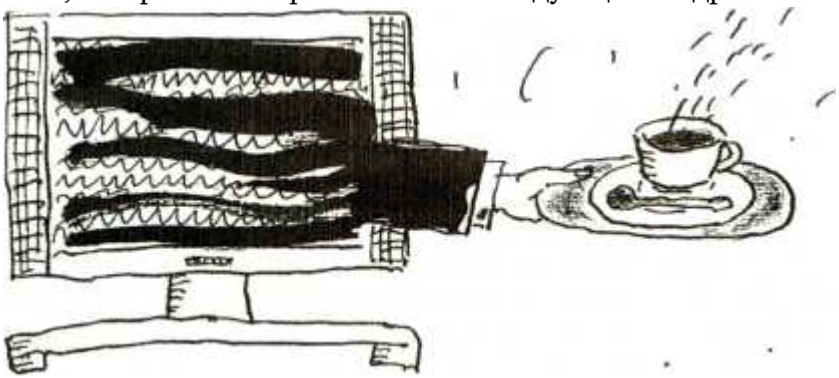
Ольфактивной концепцией парфюмеры называют новаторские ароматы, способные пробуждать чувства, скрытые в глубине подсознания. Это новый термин. Однако ныне ольфактивная концепция, связанная с эксплуатацией чувства обоняния, используется далеко не только в парфюмерии.

В марте 2009 года на Парижской ярмарке состоялся конкурс изобретателей. Премию за лучшую инновацию — разработку системы «Olfa Home» — получил инженер Филипп Бордье. Он дополнил запахами кинофильм, записанный на DVD-диске. Представленная в Париже версия предназначена для домашнего кинопросмотра.

Вообще-то идея сделать «пахнущие фильмы» возникла в начале XX века, ещё до появления звукового кино. С тех пор было подано и зарегистрировано около сорока изобретений. Однако разработка Бордье — единственная технически реализованная и практически работающая в специальном кинотеатре.

Сердце системы — прибор, похожий на музыкальный орган с

набором пузырьков, наполненных пахнущими эссенциями. Немало трудностей доставила необходимость генерировать запах в нужной последовательности синхронно с изображением фильма, «стирать» его при появлении следующего кадра.



В Париже изобретатель показал ольфактивный телевизор с рамой, в которой был установлен набор склянок с душистыми растительными эссенциями. Изобретатель заверил жюри, что запахи воссоздаются только на основе растительного сырья, без применения каких-либо химикатов.

Фильм, записанный на DVD, имел специальную дополнительную кодировку, сигналы которой включали нужный запах. Бордье работал с парфюмером Мари Вердей. Она говорила, что копировать они могут в принципе самые разные запахи, но воспроизведение многих запрещено законом, поскольку эти запахи могут вызывать аллергию. Запрещено также воспроизводить запах крови, табака, алкоголя и разных наркотиков.

Есть опасность, как бы идеи Бордье не стали использовать не кинорежиссёры, а беспардонные рекламщики, озабоченные поисками способов усиления воздействия на потребителей. Тогда и без того мучительные рекламные паузы во время телепередач превратятся для зрителей в настоящую пытку.

Глава 11. О вкусах спорят

Как смешиваются вкусы

Кисло-сладкое ощущение свойственно, к примеру, яблокам сорта «антоновка» или фруктовым напиткам. А примером кисло-солёного вкуса является огуречный рассол. Горькое со сладким объединяются с трудом, но горькое какао с сахаром вызывает весьма приятный вкус шоколада. А вот слияния горького с солёным или горького с кислым никому радости не принесут. Такая смесь крайне неприятна на вкус.

Клетки, воспринимающие вкусовые раздражения, — рецепторы, как мы уже говорили, собраны во вкусовые луковицы (или почки) разной величины. Есть луковицы, составленные из трёх десятков клеток, а есть и втрое большие. Если вы посмотрите на собственный язык через увеличительное стекло, они выглядят как некие крошечные сосочки. При этом крупные сосочки, например у основания языка, могут содержать до 500 вкусовых луковиц каждый, а мелкие — на передней и боковых поверхностях языка — всего по несколько луковиц. Есть рецепторы, чувствительные не ко вкусу, а к температуре и

механическому воздействию. Но на их сигналы реагируют не те участки мозга, куда идут сигналы от запаха или вкуса, а лежащие на уровень ниже. Желёзки между сосочками источают жидкость, которая промывает вкусовые луковицы.

А вот, к примеру, у рыб и других водных позвоночных одиночные вкусовые луковицы располагаются на жабрах, на поверхности головы, на плавниках и в глотке.

Жизнь вкусовых клеток короткая. Считается, что они обновляются каждые десять дней, после чего на окончаниях нервов формируются новые рецепторы. Чтобы не путать сигналы, каждое нервное волокно имеет свой «вкусовой профиль», то есть проводит в мозг только сигналы одного вида: одни от горького вкуса, другие от сладкого и т. д. А вот где и как эти пять базовых сигналов сливаются и образуют те тысячи вкусов, которые мы различаем, пока что тайна за семью замками.

Древнее учение индийских целителей

Одна из традиционных систем индийской ведической медицины называется Аюрвёда. Своё название она получила от одной из священных книг индийской культуры и религии.

Согласно легенде, Аюрведа — часть откровения мудрецов, имевших уже семь тысяч лет назад всеобъемлющие знания о Вселенной. В Ведах говорится, что Брахма поведал тайны медицины одному из богов, тот — другому, другой — третьему, пока один из них не передал знания в области хирургии и лечения травами своим ученикам — людям.

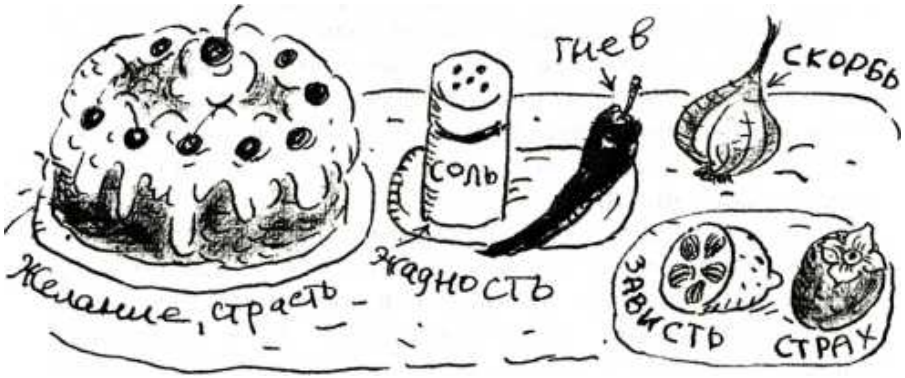
Вкусы радости и страха

Что такое эмоции? В принципе это реакция организма на любой раздражитель извне или изнутри. Сторонники Аюрведы считают, что наши эмоции имеют определённый вкус и аромат и этими качествами влияют на организм человека.

Индийские медики делят эмоции в соответствии со вкусами. Так, они считают, что есть сладкие эмоции, например желание и страсть. Есть эмоции горькие, прежде всего это скорбь. К солёным эмоциям индийские врачи относят жадность, к кислым — зависть. Едкие эмоции порождают раздражение и гнев, а эмоции вяжущего вкуса имеют в своей основе страх.

Аюрведа считает, что эмоциональные переживания могут оказывать на организм такое же влияние, как и неподходящая пища, как наркотики, алкоголь или инфекции. Психологические факторы настолько сильны, что могут даже превалировать над

факторами физиологическими. Поэтому Аюрведа включает в себя проблемы психической энергетики. При этом её сторонники — целители и врачи — широко используют травы и ароматы для контроля за тем, как человек сам оценивает своё физическое или психическое состояние.



О том, что мы знаем пока на «тройку с минусом»

Некоторые специалисты предполагают, что к известным нам базовым вкусам следует добавить ещё по крайней мере с полдюжины других: к примеру, жгучий вкус, терпкий, жирный, металлический привкус и другие… Их тоже неплохо бы отнести к основным вкусам. К тем, которые должны регистрировать специальные (независимые) рецепторы. Сладкие и горькие вещества вызывают обычно только ощущение вкуса. А вот очень солёные или очень кислые не только могут вызвать болезненные ощущения — жжение, царапанье и другие неприятности, но и способны повредить слизистые оболочки.

Ещё раз вспомним, что большую роль в ощущении вкуса играет обоняние. Вкушая что-нибудь особенно приятное, мы часто говорим: «Ах, какой аромат!» При этом мы оцениваем одновременно и вкус, и запах. Они, как правило, неразрывны. Да, чуть не забыли: в восприятие вкуса (при дегустации) входят также тепловые и даже тактильные ощущения (через тройничный нерв). Вы наверняка не раз сами замечали, что холодная еда далеко не так вкусна, как подогретая. Также различаются нами и многочисленные консистенции приготовленной пищи и напитков.

Сложная практика дегустации вина

Оказывается, дегустация, например, вина — сложнейшая процедура. Я помню, как моя тётка Констанция за праздничным столом, к неудовольствию гостей, учила их этому искусству.

Прежде всего, открыв бутылку, следовало слить верхний слой вина. А для пробы налить вино из этой же бутылки в другой бокал. Затем, не взбалтывая его, сделать выдох и ощутить едва уловимые летучие вещества, втянуть в себя запах, понюхать.

Она долго разглагольствовала о том, что даже форма бокала имеет значение для классической дегустации вина. Форма и объём бокала, диаметр и обработка края — всё влияет на восприятие вкуса и запаха. Кое-кто из знаменитых дегустаторов утверждает, что вина из различных сортов винограда требуют бокалов разной формы. Например, для рислинга бокал должен быть с тонким зауженным краем, чтобы вино не касалось боковых областей языка, особенно сильно реагирующих на кислотность. А бокал для шардоне должен быть более широким, чтобы не ослаблять его кисловато-сладкого вкуса.

Налив вторую порцию вина, следует покрутить бокал, держа его за ножку, чтобы насытить вино кислородом, избавить от остатков углекислого газа и высвободить ароматические вещества. Только тогда вино раскроется во всей своей красоте. Вот теперь можно опустить нос в бокал и вдохнуть аромат вина…

Профессионалы оставляют вино в бокале даже на несколько часов, чтобы потом определить его стойкость.

Только после всех проделанных процедур, осознав характер вина и его аромат, можно переходить к дегустации вкуса напитка. А затем и произнести приговор, каков он и насколько хорош.

Тренировка вкуса

Попробуйте две минуты сконцентрировать внимание на кончике языка. Если при этом рот наполнится слюной — у вас есть шансы интересных тренировок вкуса. Следующий этап: положите перед собой кусочек сахара. Пристально посмотрите на него. Закройте глаза и, продолжая удерживать внимание на кончике языка, представьте себе этот сахар и его вкус… Если через 20–30 секунд появится впечатление сладкого вкуса, продолжайте тренироваться. От упражнения к упражнению впечатления будут усиливаться. Через пару-тройку дней от сахара перейдите к сыру, от сыра — к твёрдокопчёной колбаске, потом к клубнике. Попробуйте научиться вытеснять один вкус другим…

В конце концов, положив перед собой кусочек чёрного хлеба с солью, вам, может быть, удастся представить себе его с кусочком копчёной сёмги?

Говорят, это просто и у большинства настойчивых людей получается. Я не могу похвастаться личным успехом. Может быть, потому, что предпочитаю бутерброд с рыбкой в натуре…

Четыре чувства — единый вкус

Вкусовые ощущения связаны с обонятельными, осязательными и термическими чувствами. Вспомните, как при насморке любая пища кажется невкусной. А закапайте в нос душистые капли с мятой или с ментолом, сразу полегчает. В чём секрет? Может быть, из-за быстрого испарения капель возникает холодок, сосуды и слизистая сжимаются и дышать становится легче? (Может быть, однако, насморк — это тоже одна из тайн. Никто не знает, как его лечить и надо ли. Существует мнение, что если лечить, то насморк проходит через неделю. Если не лечить, то через семь дней.)

А возьмите вяжущий или мучнистый привкус, жгучий или терпкий. Тут явно виной осязание и реакция на него. Иные специалисты утверждают, что даже механические воздействия могут вызывать вкусовые ощущения. Я, правда, не очень в это верю. К примеру, получил в драке в глаз — и во рту появляется вкус персика. Тогда бы и ни к чему варить варенье. Сел чай пить — хлоп себя по лбу, и никакого мёда и сахара не нужно… Это, конечно, шутка. Но вот тот, кто хоть раз касался языком контактов батарейки для карманного фонарика, наверняка помнит резкий кислый вкус на языке. Откуда он взялся?

Исследователи из Йельского университета (США) утверждают, что, если охладить края языка до 20°С, возникнет во рту ощущение то ли кислого, то ли солёного. А если согреть края или кончик языка до 35°С, ощущается сладкий вкус. Не знаю, насколько это правда, я не пробовал. Но говорил же Шекспир: «Есть многое на свете, друг Горацио, что и не снилось нашим мудрецам». Утешимся этим…

Пища будущего

Что такое ферментация? В принципе это брожение, т. е. процесс разложения продуктов (фруктовых соков) бактериями, плесневыми грибками, дрожжами с выделением углекислого газа и алкоголя.

Мы говорим: «Фу, прокисло!» А между тем пища, приготовленная из ферментированных продуктов, содержит питательные, противобактериальные и антивирусные вещества. Сегодня многие специалисты называют продукты ферментации пищей будущего.

Самое же интересное то, что эти продукты известны очень давно. Их применяли и применяют особенно много в юго-восточных странах как острые блюда. Тут и острая квашеная

капуста, мисо, соевый соус, знаменитые «чёрные яйца» — китайское лакомство и т. д.

В прошлые века японцы и жители побережья Китайских морей хранили скоропортящиеся продукты в морской воде и добавляли в них живые культуры для процесса ферментации. Процесс брожения нейтрализует вредные организму кислоты. В ферментированных продуктах содержатся живые бактерии, в то время как пастеризованные продукты живых культур не содержат. Ферментированные продукты нормализуют пищеварение, сохраняют витамин С.

Пищевые добавки

По определению Всемирной организации здравоохранения, пищевые добавки — это природные соединения и химические вещества, которые сами по себе обычно в пищу не употребляются, но в ограниченных количествах вводятся в продукты.

Разрабатывают их химики и микробиологи, затем тестируют. И если тесты прошли успешно, то контролирующие организации страны, где добавка была разработана, рекомендуют её к широкому применению. В некоторых странах используют в производстве продуктов питания до 500 пищевых добавок.

Начнём с пользы — потребителю (то есть нам с вами), казалось бы, никакой! Но добавки регулируют влажность продуктов, разрыхляют, а если нужно, то уплотняют, отбеливают и придают цвет, глазируют, консервируют и т. д.

Перейдём к вреду от добавок. По заверениям производителей, тоже не должно бы быть никакого. Но, честно говоря, без синтетических добавок лучше.

Вы спросите: так зачем же они? Чтобы сделать товар привлекательнее, подороже и побыстрее продать. Получается, что польза всё-таки существует, только для кого? Ну-ка ответьте сами…

Усилители вкуса и аромата

Пожалуй, за эти подарки химического синтеза мало кому придёт в голову благодарить химиков. Вообще что такое усилители вкуса, кому и для чего они нужны? Ведь свежие продукты имеют естественный вкус и аромат. Их формирует само растение, пока растёт и созревает. Собранные дары природы хранятся, ферментируются, перерабатываются и превращаются в пищу. Конечно, при этом первоначальные вкус и аромат их меняется. Они затухают, становятся слабее. Сами продукты, как

правило, меняют вид и качество, становятся внешне менее аппетитными.

Чтобы скрыть эти изменения от потребителя, замаскировать низкое качество мяса, рыбы и овощей, производители используют усилители вкуса и запаха. Сегодня они имеются практически во всех полуфабрикатах. Особенно в чипсах, сухариках, сухих приправах, бульонных кубиках и т. д. Много химии добавляется и в напитки.

Химические добавки позволяют производителям экономить на натуральных продуктах. Сдобренные усилителями вкуса и запаха, снабжённые пищевыми добавками, полуфабрикаты и напитки бессовестных предпринимателей и торговых фирм в сотни раз дешевле, чем природные продукты, соки и сиропы. А это ли не главное условие прибыли? Купить дешевле — продать дороже! Тут никуда не денешься.

Усилители вкуса делятся на категории: натуральные и искусственные. Натуральные соединения, понятно, должны готовиться из натурального сырья. Плоды выдавливать под прессом, измельчённые корнеплоды, плоды и листья сушить. (Хотя, высушенные и размолотые в порошки, даже самые что ни на есть натуральнейшие продукты теряют при обработке значительную часть аромата и вкуса, не говоря уже о полезных качествах.) Но их можно солить, квасить, дистиллировать, экстрагировать, сублимировать… Все эти процессы несложные, хорошо известны с давних времён. Но натуральные продукты дороги! И при том количестве людей, которые есть на земном шаре, природных ресурсов уже просто не хватает.

На помощь производителям (а отчасти и нам — жителям мегаполисов) приходят искусственные добавки, идентичные натуральным. Это искусственные соединения, которые полностью имитируют аромат и вкус натуральных продуктов. По своему составу и по химической структуре они соответствуют природным. Но большую часть компонентов (а то и весь состав ароматизатора) получают с помощью химического синтеза. (Так, к примеру, получают ванилин. Натурального ванилина почти не существует, или он дорог. Зато дешёвого химического ароматизатора сколько угодно. И так обстоят дела не только с ванилином…) Применяя особые ферментативные процессы, производители разводят необходимые микроорганизмы, которые создают и усиливают ароматы сыра, сливочного масла, даже горчицы и хрена. Не будем говорить об их «пользе»… Говорят, вроде бы иногда эти ароматизаторы бывают более безвредными, чем натуральные. Но я лично сомневаюсь.

А вот искусственных добавок природа вообще не знает. Они

не имеют естественных аналогов. Это чистая химия. В чём их преимущество? Они стабильны, их легко производить, а главное — они не в пример дешевле натуральных и даже идентичны натуральным…

Как правило, искусственные ароматизаторы имеют сложный состав, и определить степень их возможной опасности очень трудно. Специалисты (не работающие, разумеется, в заинтересованных фирмах) считают, что среди искусственных усилителей вкуса и аромата безопасных практически нет!

У нас в России из 18 известных в мире синтетических усилителей вкуса разрешены только 6. И категорически запрещено добавлять искусственные ароматизаторы в продукты детского питания, молоко, хлеб, фруктовые соки, какао, кофе и чай. Запрещено-то запрещено, только кто проверяет бесконечное изобилие полуфабрикатов, колбас и консервов, чьи яркие этикетки и реклама кричат: «Купи! Купи! Ешь! Пей! А главное — купи!»

Сегодня в Интернете представлен длинный список вредных продуктов питания. Его нетрудно найти. Но их так много и они столь разнообразны, что теряешься. Что же есть и что пить для того, чтобы хоть в какой-то степени оградить здоровье и жизнь от всевозможных синтетических «лакомств»?..

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Не знаю, как вам, дорогой читатель, а мне природа запахов и разнообразие вкусов действительно кажутся загадочными. До сегодняшнего дня они не разгаданы наукой. И это несмотря на то, что обоняние — одно из самых древних чувств всего животного мира (включая и человека).

Вы наверняка видели, как домашние четвероногие друзья с удовольствием щиплют свежую траву, хотя им бы, по статусу хищников, и не полагалось её есть (я имею в виду собак и кошек). Траволечением, ароматерапией занимались ведуны и ведуньи, пользуя наших далёких предков. А уж история парфюмерии, создания божественных ароматов, поистине напоминает детективные романы.

О вкусе в нашей книге говорится меньше. Думаю, это и понятно. Всё-таки ощущение вкуса как-то ближе и не считается таким уж загадочным.

Конечно, в представленной книжке автор не смог рассказать обо всех чудесах и тайнах запаха и вкуса. Да это и не входило в его задачу. Ему хотелось прежде всего пробудить интерес читателей. Показать, что, несмотря на действительно великие достижения человечества в познании окружающего мира, в нём ещё остаётся непочатый океан тайн. И если они зацепят кого-то из вас, заставят поискать и прочесть серьёзные научные книги, посвященные тем же вопросам, и если кому-нибудь из читателей захочется посвятить себя разгадыванию этих загадок, то мы, взрослые, будем считать, что работа была проделана не зря, и поздравим друг друга с удачей. Успехов вам, друзья!

Т В О Й К Р У Г О З О Р

А. Н. Томилин

Тайны запаха и вкуса

КНИГА РАССКАЗЫВАЕТ О ТОМ, КАК ЛЮДИ УЧИЛИСЬ ИСПОЛЬЗОВАТЬ ЕСТЕСТВЕННЫЕ АРОМАТЫ И СОЗДАВАТЬ ИСКУССТВЕННЫЕ; РАСКРЫВАЕТ НЕКОТОРЫЕ ТАЙНЫ КУЛИНАРНЫХ «ОБМАНОВ»; ПОКАЗЫВАЕТ, КАК КРИМИНАЛИСТЫ РАССЛЕДУЮТ ПРЕСТУПЛЕНИЯ С ПОМОЩЬЮ ЗАПАХОВ. ОНА ОБ УДИВИТЕЛЬНОМ И ПО-ПРЕЖНЕМУ ЗАГАДОЧНОМ МИРЕ ЗАПАХОВ И ВКУСОВ.

«Твой кругозор» - это проверенные временем традиции научно-познавательной литературы для детей. В серию вошли лучшие книги по гуманитарным и естественно-научным предметам, написанные российскими и зарубежными авторами. Книги серии позволят вам расширить кругозор, повысить свой образовательный уровень и стать знатоками в различных областях знаний.

МАТЕМАТИКА РУССКИЙ ЯЗЫК ФИЗИКА ГЕОГРАФИЯ
ИСТОРИЯ БИОЛОГИЯ ХИМИЯ

ISBN 978-5-09-022538-0